

Vervolgonderzoek ongevallen met motorrijders

Een stapsgewijs uitgevoerde dieptestudie

R-98-22

A.A. Vis

Leidschendam, 1998

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

Documentbeschrijving

Rapportnummer: R-98-22
Titel: Vervolgonderzoek ongevallen met motorrijders
Ondertitel: Een stapsgewijs uitgevoerde dieptestudie
Auteur(s): A.A. Vis
Onderzoeksmanager: Drs. P.C. Noordzij
Projectnummer SWOV: 51.171
Projectcode opdrachtgever: HVVL 97.615
Opdrachtgever: De inhoud van dit rapport berust op gegevens die zijn verkregen in het kader van een project, dat is uitgevoerd in opdracht van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer van Rijkswaterstaat.

Trefwoord(en): Motorcyclist, motorcycle, injury, severity (accid, injury), behaviour, driving (veh), offence, speed limit, man, woman, age, visibility, medical aspects, accident, improvement, Netherlands.

Projectinhoud: Dit rapport doet verslag van een onderzoek naar mogelijke samenhangen tussen verschillende kenmerken van motorrijders, door hen bereden motoren, ongevallen en weg- en omgevingsfactoren. Risicocijfers van verschillende groepen motorrijders zijn gerelateerd aan motorkenmerken. Verder zijn de meest relevante gegevens uit het ongevallenonderzoek vergeleken met overeenkomstige gegevens van de Nederlandse populatie motorrijders en het motorenpark.

Aantal pagina's: 109 blz.
Prijs: f 35,-
Uitgave: SWOV, Leidschendam, 1998

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV
Postbus 1090
2260 BB Leidschendam
Telefoon 070-3209323
Telefax 070-3201261

Samenvatting

In 1995 heeft de SWOV een onderzoek uitgevoerd naar ongevallen met motorrijders. Het doel van deze studie was om door combinatie van bestaande gegevens en diepte-onderzoek van een kleine 1.000 ongevallen met motorrijders (Vis, 1995), aangrijpingspunten te bieden voor beleid of maatregelen om het motorrijden veiliger te maken. De resultaten hebben onder andere geleid tot voornemens voor maatregelen ten aanzien van zichtbaarheid, waarneembaarheid en herkenbaarheid van motoren, bestrijding van onveilig gedrag, verbetering van uitvoering van noodmanoeuvres, verbeterde (voortgezette) rijopleiding en letselbescherming. Er bleek echter ook behoefte aan verdere uitdieping van het materiaal en vergelijking van de gegevens uit het ongevallenonderzoek met overeenkomstige gegevens van de gehele Nederlandse motorrijderspopulatie. Van dit vervolgonderzoek wordt hier verslag gedaan.

Uit het voorgaande bleek dat er drie belangrijke groepen ongevallen te onderscheiden waren: (1) ongevallen met motorrijders zonder tegenpartij, (2) botsingen tussen motorrijder en auto op kruispunten en (3) botsingen met auto op wegvakken.

In eerste instantie zijn deze drie groepen ongevallen onderling op relevante kenmerken en nader onderscheiden naar binnen en buiten de bebouwde kom vergeleken. Er blijken aanzienlijke verschillen tussen (kenmerken, aard en verloop van) de drie groepen ongevallen te zijn.

Vervolgens zijn relaties onderzocht tussen kenmerken van berijders (onder andere leeftijd, rijervaring en geslacht), de eerder beschreven groepen ongevallen, het rijgedrag van betrokkenen (met name snelheid) en enkele omstandigheden (onder andere verlichtings- en wegdekcondities).

Daarna zijn relaties onderzocht tussen kenmerken van de betrokken motoren (onder meer gewicht, (specifiek)vermogen en categorie), betrokkenheid bij genoemde groepen ongevallen en snelheidsgedrag (overtreding limiet).

Vervolgens zijn de gegevens van de ongevalspopulatie vergeleken met de overeenkomstige gegevens van de gehele Nederlandse motorrijderspopulatie, teneinde na te gaan welke aspecten of groepen motorrijders binnen de ongevalsgroep over- dan wel ondervertegenwoordigd zijn.

Aansluitend zijn (relatieve) risicocijfers berekend op basis van gegevens uit de ongevallenstudie en door het CBS ter beschikking gestelde populatiecijfers. Onderscheiden zijn daarbij drie categorieën motorrijders: jonge onervaren motorrijders, oudere onervaren motorrijders en oudere meer ervaren motorrijders, waarbij nog nader onderscheid is gemaakt naar de categorie en het specifiek vermogen van de door hen bereden motoren.

Bovendien zijn de drie genoemde categorieën motorrijders onderling vergeleken op de specifieke ongevalskenmerken snelheidsovertreding en soort ongeval, rekening houdend met de door hen bereden motoren (specifiek vermogen en categorie).

Summary

Follow-up study into accidents involving motorcyclists: A step-by-step, in-depth study

In 1995, the SWOV Institute for Road Safety Research conducted a study which based its findings on existing data and in-depth studies of almost 1,000 accidents involving motorcyclists (Vis, 1995) in order to offer possibilities for creating policies or measures to make the riding of motorcycles safer.

The findings have led to results that include the development of resolutions for measures regarding: the visibility, perceptibility and recognisability of motor cycles; combating unsafe behaviour, improving how emergency manoeuvres are performed; improving both the road education courses required for obtaining a driving licence as well as any supplementary driver training; and improving ways to protect motorcyclists from injury.

The findings also showed, however, the need for additional exploration of the material and for comparing the data from the accident study with corresponding data involving the entire population of Dutch motorcyclists. These additional research activities are dealt with in this follow-up study.

From the previous study, it appeared that three major groups of accidents could be distinguished: (1) single accidents involving motorcyclists, (2) collisions between motorcyclists and a car at intersections and (3) collisions with a car on road sections.

The first step was to compare these three groups of accidents against one another according to their relevant characteristics and then to sub-classify them according to whether they occurred within or outside of urban areas. Considerable differences were found to exist between the three groups of accidents when it came to their characteristics, natures and modes of developing.

Next to be examined were correlations between the characteristics of the motorcyclists (including age, motorcycle riding experience, and sex), the groups of accidents listed above, the motorcycle riding behaviour of those involved (especially as it related to speed), and other circumstances (including lighting and road surface conditions).

Following this step, correlations were made between the characteristics of the motorcycles involved (including weight, specific capacity and category), involvement in the groups of accidents listed above, and speeding behaviour (exceeding the speed limit).

Furthermore, the data involving the accident population was compared with the corresponding data involving the entire population of Dutch motorcyclists in order to examine which aspects or groups of motorcyclists were either overrepresented or underrepresented within the accident group.

Next, relative risk figures were calculated as based on data from the accident study and from population figures obtained from Statistics Netherlands.

In doing so, three categories of motorcyclists were distinguished: young inexperienced motorcyclists, older inexperienced motorcyclists, and older more experienced motorcyclists. These categories were then sub-classified according to the category and specific capacity of the motorcycles being ridden.

The three categories of motorcyclists listed above were also compared with one another according to their specific accident characteristics, the exceeding of speed limits, and the type of accident, taking into account their types of motorcycle (specific capacity and category).

Inhoud

<i>Voorwoord</i>	9
<i>Leeswijzer</i>	11
<i>Uitgebreide samenvatting</i>	12
<i>Executive summary</i>	18

DEEL 1 VERSCHILLEN TUSSEN DRIE SOORTEN ONGEVALLLEN

1.	<i>Inleiding bij deel 1</i>	26
2.	<i>Beknopte beschrijving van het beschikbare materiaal</i>	27
3.	<i>Onderlinge vergelijking van de drie belangrijkste groepen ongevallen</i>	28
3.1.	Kenmerken met betrekking tot de weg- en omstandigheden	28
3.2.	Onderlinge relaties tussen wegkenmerken, ongevalsomstandigheden en het snelheidsgedrag van de betrokken motorrijders	34
3.3.	Onderlinge relaties tussen posities en manoeuvres van betrokken motorrijders en hun tegenpartijen per ongevalsgroep	35
3.4.	Relaties tussen ongevalsgroep en ernst	37
3.5.	Verpleegduur, revalidatieperiode en periode van arbeidsongeschiktheid langer dan een maand per ongevalsgroep	38
3.6.	Fasering ongeval en fase waarin letsel (waarschijnlijk) ontstond	38
4.	<i>Samenvatting vergelijking tussen de drie groepen ongevallen op de belangrijkste aspecten</i>	42
4.1.	Ongevallen zonder tegenpartij	42
4.2.	Botsingen met auto's op kruispunten	43
4.3.	Botsingen met auto's op wegvakken	43
5.	<i>Samenvatting en (voorlopige) conclusies</i>	44
5.1.	Met betrekking tot omstandigheden en condities	44
5.2.	Met betrekking tot condities en omstandigheden in relatie met overtreding van snelheidslimiet	45
5.3.	Met betrekking tot de relaties tussen posities en manoeuvres van motorrijder en tegenpartij	46
5.4.	Met betrekking tot de 'ernst'	46
	<i>Bijlage bij deel 1: Tabel B1a t/m B3b</i>	49

DEEL 2 RELATIES TUSSEN KENMERKEN VAN MOTORRIJDERS EN SOORTEN ONGEVALLLEN

6.	<i>Inleiding bij deel 2</i>	54
7.	<i>Beschrijving van de relaties</i>	55
7.1.	Relatie leeftijd, rijervaring en geslacht	55
7.2.	Relatie leeftijd, rijervaring en gebruiksdoel	55
7.3.	Relatie leeftijd, rijervaring en ongevalsgroep	56
7.4.	Relatie leeftijd, rijervaring en verlichtingsomstandigheden	58
7.5.	Relatie leeftijd, rijervaring en waarneming van de tegenpartij	59
7.6.	Relatie leeftijd, rijervaring en anticiperend (rij)gedrag	60

7.7.	Relatie leeftijd, rijervaring en uitvoeren van noodmanoeuvres	61
7.8.	Relatie leeftijd, rijervaring en overtreding van de snelheidslimiet	63
8.	<i>Samenvatting vergelijking van de naar leeftijd en rijervaring onderscheiden groepen berijders op de belangrijkste aspecten</i>	64
8.1.	Motorrijders van 18 tot 24 jaar	65
8.2.	Motorrijders van 25 tot 39 jaar en weinig rijervaring	65
8.3.	Motorrijders van 25 tot 39 jaar en meer rijervaring	65
8.4.	Motorrijders van 40 jaar en ouder met weinig rijervaring	66
8.5.	Motorrijders van 40 jaar en ouder met meer rijervaring	66
9.	<i>Samenvatting en (voorlopige) conclusies</i>	67
9.1	Leeftijd, rijervaring en sekse	67
9.2	Leeftijd, rijervaring en gebruiksdoel	67
9.3	Leeftijd, rijervaring en betrokkenheid bij de afzonderlijke groepen ongevallen	67
9.4	Leeftijd, rijervaring en verlichtingsomstandigheden	67
9.5	Leeftijd, rijervaring en waarneming tegenpartij	68
9.6	Leeftijd, rijervaring en anticiperend (rij)gedrag	68
9.7	Leeftijd, rijervaring en verrichten van noodmanoeuvres	68
9.8	Leeftijd, rijervaring en overtreding van de snelheidslimiet	69

DEEL 3 RELATIES TUSSEN KENMERKEN VAN MOTOREN EN SOORTEN ONGEVALLLEN

10.	<i>Inleiding bij deel 3</i>	72
11.	<i>Relaties kenmerken betrokken motoren en overtreding van de snelheidslimiet</i>	73
11.1.	Relatie cilinderinhoud (cc's), bebouwing en overtreding snelheidslimiet	73
11.2.	Relatie massa motor ('ledig gewicht'), bebouwing en overtreding snelheidslimiet	73
11.3.	Relatie vermogen motor (in kW), bebouwing en overtreding snelheidslimiet	74
11.4.	Relatie specifiek vermogen motor (kW/ton), bebouwing en overtreding snelheidslimiet	74
11.5.	Relatie categorie motor, bebouwing en overtreding snelheidslimiet	75
12.	<i>Relaties kenmerken betrokken motoren en groepen ongevallen</i>	76
12.1.	Relatie cilinderinhoud en betrokkenheid bij ongevalsgroepen	76
12.2.	Relatie massa ('ledig gewicht in kg) motor en betrokkenheid bij ongevalsgroepen	76
12.3.	Relatie vermogen motor (kW) en betrokkenheid ongevalsgroepen	77
12.4.	Relatie specifiek vermogen motor (kW/ton) en betrokkenheid ongevalsgroepen.	79
12.5.	Relatie categorie motor en betrokkenheid ongevalsgroepen	80
13.	<i>Samenvatting vergelijking tussen categorieën en specifiek vermogensklassen betrokken motoren</i>	81
13.1.	Per categorie motor	81
13.2.	Per specifiek vermogensklasse van de motor	82

14.	<i>Samenvatting en (voorlopige) conclusies</i>	83
14.1.	Samenvatting	83
14.2.	Voorlopige conclusies	84

DEEL 4 VERGELIJKING ONGEVALSGROEP MET TOTALE POPULATIE VAN MOTORRIJDERS EN BEREKENING RISICOCIJFERS

15.	<i>Inleiding bij deel 4</i>	86
16.	<i>Vergelijking ongevalspopulatie met de totale populatie Nederlandse motorrijders</i>	87
16.1.	Combinatie leeftijd en rijervaring	87
16.2.	Combinatie leeftijd, rijervaring en categorie motor	88
16.3.	Combinatie leeftijd, rijervaring en specifiekvermogen	89
17.	<i>(Relatieve) risicocijfers op basis van SWOV-ongevallenonderzoek en CBS-populatiegegevens</i>	91
17.1.	Relatieve risico's naar leeftijd, rijervaring en sekse	92
17.2.	Relatieve risico's naar leeftijd en rijervaring	92
17.3.	Relatieve risico's naar leeftijd, rijervaring en categorie motor	93
17.4.	Relatieve risico's naar leeftijd, rijervaring en specifiek vermogen van de motor	93
18.	<i>Samenvatting en conclusies</i>	95
18.1.	Samenvatting per categorie motor	95
18.2.	Samenvatting per specifiek vermogensklasse	96
18.3.	Conclusies	97

DEEL 5 RELATIES TUSSEN KENMERKEN VAN MOTOR RIJDERS, MOTOREN EN SOORTEN ONGEVALLLEN

19.	<i>Inleiding bij deel 5</i>	100
20.	<i>Relaties kenmerken motorrijders, kenmerken van de door hen bereden motoren en overtreding snelheidslimiet</i>	101
20.1.	Relatie leeftijd, rijervaring, categorie bereden motor en overtreding limiet	101
20.2.	Relatie leeftijd, rijervaring, specifiek vermogen van de bereden motor en overtreding van de snelheidslimiet	102
21.	<i>Relaties kenmerken betrokken motorrijders en de door hen bereden motoren en betrokkenheid bij afzonderlijke groepen ongevallen</i>	104
21.1.	Relatie leeftijd, rijervaring, categorie bereden motor en betrokkenheid type ongeval	104
21.2.	Relatie leeftijd, rijervaring, specifiek vermogen van bereden motor en betrokkenheid type ongeval	105
22.	<i>Samenvatting vergelijking van de drie besproken groepen motorrijders</i>	107
	<i>Literatuur</i>	109

Voorwoord

Jarenlang is aan de (verkeers)veiligheid van motorrijders niet erg veel aandacht besteed. Motorrijden werd wel als relatief gevaarlijk beschouwd, maar het betrof een beperkte groep verkeersdeelnemers, zo werd wel gedacht.

Het laatste decennium heeft zich echter een aantal ontwikkelingen voorgedaan die meer aandacht voor de veiligheid van motorrijden rechtvaardigen:

- Het aantal motorrijders is toegenomen (het actief gebruikte motorenpark wordt nu geschat op 225.000 à 250.000).
- Het aantal ongevallen met ernstige afloop (dodelijk of ziekenhuisopname) waarbij een motorrijder is betrokken is toegenomen tot circa 1.000 per jaar.
- Het risico (per afgelegde kilometers) van motorrijders is vele malen hoger dan voor inzittenden van personenauto's en de meeste overige verkeersdeelnemers.
- Het gebruikspatroon en de samenstelling van de motorrijderspopulatie zijn in verschillende opzichten veranderd.

In opdracht van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer (AVV) heeft de SWOV in 1994 de onveiligheid van motorrijden op basis van de destijds beschikbare gegevens en kennis beschreven (Noordzij & Mulder, 1994). Aandacht is daarbij besteed aan recente ontwikkelingen en mogelijke verklaringen. Voldoende gegevens om deze laatste cijfermatig te onderbouwen ontbraken nog; een hechte basis voor aangrijpingspunten voor concrete maatregelen die het motorrijden veiliger zouden kunnen maken eveneens. De resultaten zijn besproken met deskundigen op het gebied van veiligheid van motorrijden. De opmerkingen zijn destijds verwerkt, de mogelijke verklaringen nader toegelicht en indien nodig aangepast.

Inmiddels werden er initiatieven ontwikkeld (onder andere door de Dienst Verkeerspolitie Amsterdam-Amstelland en de Koninklijke Nederlandse Motorrijders Vereniging KNMV) om een overleg platform in te stellen met als voornaamste doel vanuit diverse invalshoeken mogelijkheden te vinden om het motorrijden veiliger te maken en het aantal slachtoffers - met name onder motorrijders - terug te dringen. Deze initiatieven hebben geleid tot instelling van het 'Platform Motor'. Hierin zijn behalve de genoemde initiatiefnemers ook de (toenmalige) Hoofddirectie Verkeersveiligheid van het ministerie van Verkeer en Waterstaat en een aantal landelijke en maatschappelijke organisaties met betrokkenheid bij het motorrijden vertegenwoordigd.

Op aandringen van genoemd Platform heeft de SWOV als vervolg op de eerder genoemde oriënterende beschrijving van de onveiligheid van motorrijden uit 1994 van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer (AVV) opdracht gekregen voor nader onderzoek. De resultaten hiervan zijn neergelegd in het rapport *De onveiligheid van motorrijden nader bekeken* (Vis, 1995). De resultaten zijn gebaseerd op diepte-onderzoek van circa 1.000 in een aaneensluitende periode van twaalf maanden plaatsgehad hebbende ernstige ongevallen met motorrijders. Dit onderzoek heeft een aantal aangrijpingspunten opgeleverd voor concrete maatregelen die het motorrijden veiliger kunnen maken.

De resultaten zijn besproken in het Platform Motor. Een aantal onderwerpen is vervolgens geselecteerd waarop min of meer direct maatregelen genomen kunnen worden door, of op aandringen van, het Platform.

Ook bleken er onderwerpen te zijn waarbij behoefte was aan verdere bestudering van het verzamelde materiaal of aanvulling met materiaal uit andere bronnen. Dit onder meer om beter te kunnen bepalen welke maatregelen in aanmerking komen. Met name bestond behoefte mogelijke samenhangen tussen verschillende kenmerken (van berijders, door hen bereiden motoren en weg- en omgevingsfactoren) uitgebreider te bekijken, teneinde een beter begrip te krijgen van wat er nu precies was gebeurd en wat de meest passende maatregelen zouden zijn.

Verder werd van belang geacht de meest relevante gegevens uit het ongevalsonderzoek te vergelijken met overeenkomstige gegevens van de Nederlandse populatie motorrijders en het motorenpark.

Naar aanleiding van het overleg in het Platform Motor heeft de Adviesdienst Verkeer en Vervoer (AVV) in 1977 aan de SWOV een vervolgoopdracht verstrekt: 'Vervolg diepte-onderzoek ongevallen motorrijders'. De opzet was dit onderzoek stapsgewijs uit te voeren, zodat bij uitvoering van elke volgende fase rekening kon worden gehouden met de resultaten van de voorgaande. Daarom zijn de resultaten van elke fase gerapporteerd in deelrapporten. De deelrapporten zijn ter bespreking aangeboden aan het Platform Motor. Eventuele suggesties van en reacties uit het Platform zijn zoveel mogelijk verwerkt. Mede op aandringen van het Platform is voorafgaand aan de gebundelde deelrapporten een uitgebreide zogenoemde 'executive summary' toegevoegd.

Het nu voorliggende eindresultaat is mede tot stand gekomen door medewerking van enkele instanties en personen binnen die instanties. Wij willen op deze plaats deze instanties en personen bedanken voor verleende medewerking of voor hun bijdragen aan het eindresultaat van ons onderzoek. Het betreft:

- De RDW te Veendam (de heer J.L.G.A. Bartholomeus e.a.) voor levering van kenmerken van het Nederlandse motorenpark.
- Het CBS te Heerlen (de heren G. Moritz en R. Konen) voor beschikbaar stellen van populatiegegevens en verkeersprestaties.
- Leden van het 'Panel Motordeskundigen' (de heer K. Berghuis, redactie weekblad *Motor* te Diemen en de heren M. Blitterswijk en H. van Dam, KNMV te Arnhem) voor de categorisering van het Nederlandse motorenpark.
- Leden van het 'Platform Motor' voor hun commentaar en suggesties.
- Mevrouw M.M.L. Feijen van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer (AVV) voor de begeleiding van het project namens de opdrachtgever.

Leeswijzer

In deze dieptestudie is gekozen voor een stapsgewijze uitvoering. Bij elke volgende stap zou dan rekening kunnen worden gehouden met de resultaten van de voorgaande. Met name ten behoeve van de selectie en nadere onderverdeling van de in de volgende fase te analyseren variabelen, respectievelijk kenmerken.

Deze keuze heeft ook consequenties gehad voor de vorm waarin het eindresultaat nu is gepresenteerd. Het eindverslag bestaat uit vijf min of meer op zichzelf staande deelrapporten, (op verzoek van het Platform Motor) voorafgegaan door een uitgebreide samenvatting, waarin de belangrijkste bevindingen zijn beschreven.

Het *eerste deelrapport* beschrijft de vergelijking van de drie belangrijkste groepen ongevallen die op basis van de voorgaande ongevallenstudie uit 1995 werden onderscheiden en vat de bevindingen van deze vergelijking samen.

Het *tweede deelrapport* beschrijft (voornamelijk) de relaties tussen kenmerken van de betrokken berijders (onder andere leeftijd, rijervaring en geslacht), hun gedrag (waarnemen, anticiperen, verrichten van noodmanoeuvres en snelheidsgedrag) en hun betrokkenheid bij de in het eerste deelrapport beschreven en vergeleken groepen ongevallen.

Het *derde deelrapport* beschrijft de relaties tussen kenmerken van de bij de ongevallen betrokken motoren (cilinderinhoud, massa, vermogen, specifiek vermogen en categorie), overtreding van de snelheidslimiet en betrokkenheid bij de in het eerste deelrapport besproken groepen ongevallen.

In het *vierde deelrapport* wordt een aantal relevante kenmerken van de ongevalspopulatie vergeleken met door het CBS beschikbaar gestelde overeenkomstige gegevens van de totale populatie Nederlandse motorrijders en het (met behulp van aanvullingen door de RDW) door het CBS berekende Nederlandse actieve motorenpark. Ook zijn risicocijfers berekend voor drie categorieën motorrijders (jong, onervaren / oud, onervaren / oud, ervaren) nader onderverdeeld naar de beide kenmerken van de door hen bereden motoren.

Het *vijfde deelrapport* beschrijft relaties tussen kenmerken van de drie genoemde categorieën motorrijders, kenmerken van betrokken motoren (categorie en specifiek vermogen) en twee ongevalskenmerken (overtreding snelheidslimiet en betrokkenheid per ongevalsgroep), met een onderverdeling naar ongevallen binnen, en ongevallen en buiten de bebouwde kom.

Uitgebreide samenvatting

Inleiding

In 1995 heeft de SWOV onderzoek gedaan naar de onveiligheid van het motorrijden, waarbij het materiaal bestond uit ruim 900 ongevallen met een motorrijder en ten minste één slachtoffer dat in het ziekenhuis werd opgenomen. Dat waren alle ernstige ongevallen in een opeenvolgende periode van twaalf maanden in Nederland.

Van al deze ongevallen zijn de gegevens uit de Verkeersongevallenregistratie van AVV/BG (het VOR-bestand) aangevuld met gegevens van de politieformulieren. In ongeveer 350 gevallen kon het materiaal worden uitgebreid met een schriftelijke ondervraging van de betrokken motorrijders. De belangrijkste kenmerken van de ongevallen zijn beschreven in Vis (1995).

De resultaten vormden aanleiding voor (plannen voor) maatregelen ten aanzien van onder andere noodmanoeuvres, onveilig gedrag, letselbescherming en waarneembaarheid. Ook bleek er behoefte aan verdere bestudering van het materiaal. Dat betrof twee punten.

In de eerste plaats werd een nauwkeuriger beeld gewenst van drie belangrijke groepen ongevallen die in het rapport worden onderscheiden, te weten:

- ongevallen zonder tegenpartij (ruim 200 van 900);
- botsingen met auto op kruispunt (ruim 300);
- botsingen met auto op wegvak (ruim 200).

Voor ieder van deze groepen was meer informatie gewenst over omstandigheden, gedrag voorafgaand aan het ongeval en de gevolgen.

Het tweede punt dat nadere bestudering vergde betrof de samenhang tussen kenmerken van de berijder en van de motor met de kans op en kenmerken van ongevallen.

In dit rapport wordt verslag gedaan van het vervolgonderzoek, waarin deze benodigde informatie is uitgewerkt.

Groepen ongevallen (zie deelrapport 1)

De drie groepen ongevallen zijn onderling vergeleken op een aantal kenmerken. Steeds is onderscheid gemaakt tussen ongevallen binnen en buiten de bebouwde kom. De belangrijkste resultaten worden hieronder vermeld (zie ook *Tabel 1, 2 en 3*).

Zonder tegenpartij

- Ongevallen zonder tegenpartij gebeurden vaker buiten de bebouwde kom (60%) dan erbinnen. Bij botsingen met een auto was het aandeel buiten de bebouwde kom minder groot.
- In de helft van de ongevallen zonder tegenpartij reed de motor alleen, dat wil zeggen zonder auto of andere motor in de buurt. Bij botsingen met een auto was dat bij ongeveer 30% het geval.
- Bij ongevallen zonder tegenpartij buiten de bebouwde kom reed een op de vijf motoren samen met andere motoren. Bij botsingen met auto's kwam dat ongeveer in 10% voor.

- Buiten de bebouwde kom maakte bij ongeveer 25% van de ongevallen zonder tegenpartij de motorrijder een snelheidsovertreding. Bij botsingen met auto's was dat 15%.
- Binnen de bebouwde kom reed 15% te hard voorafgaand aan een ongeval zonder tegenpartij. Bij botsingen met auto's was dat veel vaker (ongeveer 40%).

Botsing met auto op kruispunt

- Botsingen met auto op kruispunt gebeurden vaker binnen de bebouwde kom (bijna 60%). Botsingen met auto op wegvak gebeurden iets vaker buiten de kom.
- Bij ongeveer de helft van de botsingen op kruispunt kwam de auto vanaf een zijweg; binnen de bebouwde kom was dat iets minder dan de helft, buiten de bebouwde kom iets meer dan de helft.
- Bij nog eens 20% van de botsingen op kruispunt kwam de auto uit tegengestelde richting en sloeg voor de motor linksaf.
- Bij een botsing op kruispunt had de automobilist de motor heel vaak niet of te laat gezien (80%). Bij botsingen met een auto op een wegvak was dat minder (ongeveer 60%). In ongeveer 30% was er sprake van zichtbelemmering, waardoor de automobilist de motor moeilijk kon zien. Bij botsingen met auto op wegvak was dat minder vaak het geval.
- Bij botsingen met auto op kruispunt binnen de bebouwde kom had de motorrijder de auto in bijna 40% niet of te laat gezien. Buiten de kom was dat ruim 30%. Zowel binnen als buiten de bebouwde kom was het zicht van één op de vijf motorrijders belemmerd. Dat was minder vaak dan bij botsingen met auto op wegvak.
- Meer dan de helft van de motoren die botsten met auto op kruispunt reden tussen of in de buurt van andere voertuigen in dezelfde richting. Dat gold ook voor botsingen met auto op wegvak, maar bij ongevallen zonder tegenpartij was dat minder vaak het geval.
- Bij een botsing met auto op kruispunt binnen de bebouwde kom maakte één op de drie motorrijders een snelheidsovertreding. Dat was minder vaak dan binnen de bebouwde kom bij botsing met auto op wegvak, maar veel vaker dan binnen de kom bij ongevallen zonder tegenpartij.

Botsing met auto op wegvak

- Botsingen met auto op wegvak gebeurden iets vaker buiten de bebouwde kom dan erin. Bij ongevallen zonder tegenpartij was het aandeel buiten de kom nog groter, terwijl botsingen met auto op kruispunt juist vaker binnen de bebouwde kom gebeurden.
- Bij botsingen met auto op wegvak binnen de bebouwde kom reed de motor altijd op de eigen weghelft. Daarbij reed de auto in ongeveer 15% weg uit een uitrit of iets dergelijks
- Bij botsingen met auto op wegvak buiten de bebouwde kom reed één op de vier motorrijders op de weghelft van de tegenpartij.
- Bij botsingen op wegvak had de automobilist de motor in 60% niet of te laat gezien. Bij botsingen op kruispunt was dat nog vaker. Binnen de bebouwde kom was er in 15% een zichtbelemmering voor de automobilist, buiten de kom was dat bijna tweemaal zo vaak, maar toch iets minder vaak dan bij botsingen met auto op kruispunt.
- Bij botsingen met auto op wegvak had 40% van de motorrijders de auto niet of te laat gezien. Bij één op de vier berijders was diens uitzicht op de tegenpartij belemmerd. Dat was vaker dan bij botsingen op kruispunt
- Van de motoren met een botsing met auto op wegvak reed 60% tussen of in de buurt van andere voertuigen in zelfde richting. Dat gold ook voor

botsingen met auto op kruispunt, maar bij ongevallen zonder tegenpartij was dat minder vaak.

- Van de motorrijders die botsten met auto op wegvak binnen de bebouwde kom beging 45% een snelheidsovertreding. Dat was nog vaker dan bij botsingen met auto op kruispunt binnen de bebouwde kom. Bij botsingen met auto op wegvak buiten de bebouwde kom reed 15% te hard. Dat was even vaak als bij botsingen met auto op kruispunt buiten de bebouwde kom.

groep ongeval	binnen bebouwde kom	buiten bebouwde kom
zonder tegenpartij	17%	27%
botsing met auto op kruispunt	41%	30%
botsing met auto op wegvak	24%	27%
rest	19%	17%
totaal	100% (n=463)	100% (n=463)

Tabel 1. *Ernstige ongevallen met motorfiets, naar plaats en groep ongeval.*

positie van auto	binnen bebouwde kom	buiten bebouwde kom
uit zijweg	46%	59%
tegemoetkomend	20%	17%
rest	34%	23%
totaal	100% (n=188)	100% (n=137)

Tabel 2. *Botsing met auto op kruispunt.*

groep ongeval	binnen bebouwde kom	buiten bebouwde kom
zonder tegenpartij	15%	24%
botsing met auto op kruispunt	34%	16%
botsing met auto op wegvak	45%	16%

Tabel 3. *Percentage snelheidsovertredingen door motorrijders bij ernstige ongevallen, naar plaats en groep ongeval.*

Kenmerken van berijder en motor (deelrapport 2, 3, 4 en 5)

In deelrapport 2 zijn de berijders van de motor verdeeld in groepen naar geslacht, leeftijd en rijervaring. Deze groepen zijn vergeleken op een aantal kenmerken, met name soort ongeval (de drie groepen zoals hierboven behandeld) en snelheidsovertredingen. Weer is onderscheid gemaakt tussen binnen en buiten de bebouwde kom.

Ongevallen met vrouwelijke motorrijders komen nauwelijks voor (nog geen 10%, voornamelijk te vinden in de leeftijdsgroep 25 tot 39 jaar, waarvan tweederde met minder dan vijf jaar rijervaring).

Er kon geen duidelijke samenhang gevonden worden tussen groepen berijders en kenmerken zoals anticiperend gedrag, het zien van tegenpartij en uitvoeren van noodmanoeuvre. Achteraf is dat te verklaren. Men mag

ervan uitgaan dat ervaren en oudere berijders meer anticiperend gedrag vertonen en meer en/of betere noodmanoeuvres uitvoeren, maar dat wil nog niet zeggen dat dat ook vaker bij ongevallen terug te vinden is. Voor een deel kan dit gedrag een ernstig ongeval voorkomen en voor een deel zijn de overblijvende ongevallen voor hen geheel onverwacht.

In deelrapport 3 zijn motoren volgens diverse kenmerken in groepen gedeeld en vergeleken op soort ongeval en snelheidsovertreding. Weer is onderscheid gemaakt tussen binnen en buiten de bebouwde kom. Het resultaat was dat met name het soort motor (zoals ingedeeld door enkele deskundigen) en het specifiek vermogen onderling verschil toonden.

Risico

Vervolgens is gekozen voor drie groepen berijders (jong, onervaren / oud, onervaren / oud, ervaren) en een verdere onderverdeling daarvan volgens de twee laatst genoemde kenmerken van de motor. Voor deze groepen zijn risico's berekend door vergelijking van de aantallen ongevallen per groep en de afgelegde afstand per groep per jaar zoals vastgesteld door het CBS (zie deelrapport 4). Dat is ook gedaan met een verdeling van berijders naar geslacht, leeftijd en rijervaring.

De resultaten volgen hieronder puntsgewijs (zie ook *Tabel 4* en *5*):

- Ongeacht leeftijd en ervaring wordt het meest gekozen voor een toermotor. Bij oudere berijders met ervaring is dat meer dan de helft, bij de andere twee groepen berijder ruim 40%.
- Eenderde van de oudere berijders met weinig ervaring kiest voor een custommotor; bij de andere twee groepen is dat minder: ongeveer een vijfde.
- Jongeren kiezen meer dan ouderen voor een sportmotor: een vierde tegen een vijfde.
- Het risico van vrouwelijke motorrijders is ongeveer een derde groter dan voor mannen (voor zover leeftijd en rijervaring gelijk worden gehouden).
- Het risico van jonge motorrijders is anderhalf tot tweemaal hoger dan van ouderen met even weinig ervaring (ongeacht soort of vermogen van de motor).
- Bij oudere berijders is het risico bij weinig ervaring groter dan bij veel ervaring (ongeacht soort of vermogen van de motor).
- Het risico van een sportmotor is ongeveer tweemaal groter dan van een toermotor, ook het risico van een custommodel is groter dan van een toermotor (ongeacht leeftijd en ervaring van de berijder).
- Bij ouderen is het risico groter bij hoger specifiek vermogen van de motor. Bij ervaren, oudere motorrijders is dat het geval bij zeer hoog specifiek vermogen, bij oudere onervaren berijders begint dat al bij lagere vermogens.
- Het risico voor oudere, onervaren berijders met een sportmotor is niet veel groter dan van oudere ervaren sportmotorrijders en bij zeer hoog specifiek vermogen is het risico van onervaren ouderen zelfs veel minder dan van ervaren ouderen. De enige verklaring die daarvoor voorlopig in aanmerking komt is dat de ervaren ouderen met sportmotor en/of zeer hoog vermogen meer geneigd lijken te zijn om wegen buiten de bebouwde kom op te zoeken om hard te rijden.

berijder	soort motor				
	toer	sport	custom	rest	totaal
jong, onervaren	6%	3%	3%	1%	13%
ouder, onervaren	16%	7%	13%	2%	38%
ouder, ervaren	25%	9%	9%	4%	48%
totaal	47%	19%	26%	8%	100%

Tabel 4. *Totale groep motorrijders, naar leeftijd en ervaring berijder en naar soort motor.*

berijder	soort motor		
	toer	sport	custom
jong, onervaren	1,2	2,2	1,8
ouder, onervaren	0,8	1,3	1,1
ouder, ervaren	0,5	1,2	0,5

Tabel 5. *Risico: ernstige ongevallen/10⁹ kilometers.*

Dezelfde groepen berijders zijn onderling vergeleken op kenmerken van het ongeval: snelheidsovertredingen en soort ongeval (zie deelrapport 5).

Snelheidsovertreding

- Binnen de bebouwde kom maakte 45% van de jongeren een snelheidsovertreding tegenover 25% van de ouderen. Buiten de bebouwde kom was het aandeel snelheidsovertredingen lager en was er geen verschil naar leeftijd: 20% overtredingen.
- Berijders van sportmotoren (zowel jong als oud) maakten (zowel binnen als buiten de bebouwde kom) meer snelheidsovertredingen dan toermotorrijders.
- Berijders van custommotoren maakten weinig snelheidsovertredingen (ongeacht leeftijd, rijervaring en binnen of buiten bebouwde kom).
- Met motoren met hoger specifiek vermogen werden meer snelheidsovertredingen gemaakt. Binnen de bebouwde kom gold dat voor ouderen met weinig ervaring alleen bij zeer hoog specifiek vermogen, bij jongeren al bij lager vermogen. Het gold niet voor ouderen met ervaring, die maakten met een motor met zeer hoog vermogen niet meer overtredingen binnen de bebouwde kom dan met minder vermogen. Buiten de bebouwde kom gold het voor alle drie groepen met een motor met zeer hoog vermogen.

Soort ongeval

- Jongere motorrijders met toer of sportmotor hadden iets vaker een ongeval binnen de bebouwde kom dan er buiten; oudere, ervaren berijders met sportmotor hadden het grootste aandeel ongevallen buiten de bebouwde kom (60%).
- Binnen de bebouwde kom was er weinig verschil tussen de drie groepen motorrijders in de verdeling over de drie soorten ongeval.
- Buiten de bebouwde kom waren oudere berijders van custommotoren vaker betrokken bij botsingen met auto op kruispunt dan de andere soorten motor.

- Buiten de bebouwde kom hadden berijders van sportmotoren in vergelijking met berijders van andere soorten motor iets vaker een ongeval zonder tegenpartij (ongeacht leeftijd en/of rijervaring). Buiten de bebouwde kom hadden oudere, ervaren toermotorrijders in vergelijking met andere groepen berijders vaker een botsing op een wegvak.

Per groep motorrijders kunnen de resultaten kort worden samengevat als volgt (zie ook *Tabel 6* hieronder).

Jonge, onervaren motorrijders

- hebben meer voorkeur voor een sportmotor (dan andere twee groepen motorrijders);
- hebben een groot risico;
- hebben iets vaker een ongeval binnen de bebouwde kom dan erbuiten;
- begaan binnen de bebouwde kom (voorafgaand aan een ongeval) veel snelheidsovertredingen in vergelijking met andere twee groepen;
- begaan buiten de bebouwde kom (voorafgaand aan een ongeval) veel snelheidsovertredingen met motoren met zeer hoog specifiek vermogen.

Oudere, onervaren motorrijders

- hebben meer voorkeur voor custommotor (dan andere twee groepen motorrijders);
- hebben groter risico dan oudere, ervaren motorrijders (met uitzondering van berijders van motor met zeer hoog vermogen);
- hebben op custommotor iets groter risico dan op toermotor;
- begaan op custommotor weinig snelheidsovertredingen (voorafgaand aan een ongeval);
- hebben met custommotor vaak buiten de bebouwde kom een botsing met auto op kruispunt.

Oudere, ervaren motorrijders

- hebben een grotere voorkeur voor toermotor (dan andere twee groepen motorrijders);
- hebben groot risico met motor met zeer hoog specifiek vermogen in vergelijking met motor met minder vermogen;
- hebben binnen de bebouwde kom weinig snelheidsovertredingen met motor met zeer hoog specifiek vermogen in vergelijking met andere twee groepen;
- hebben buiten de bebouwde kom met een sportmotor vaak een ongeval zonder tegenpartij;
- hebben buiten de bebouwde kom met een toermotor vaker een botsing met auto op wegvak (dan andere twee groepen motorrijders).

berijder	binnen de bebouwde kom			buiten de bebouwde kom		
	soort motor			soort motor		
	toer	sport	custom	toer	sport	custom
jong, onervaren	47%	53%	20%	-	29%	20%
ouder, onervaren	33%	23%	10%	21%	38%	7%
ouder, ervaren	25%	33%	25%	17%	32%	-

Tabel 6. Percentage snelheidsovertredingen door motorrijders bij ernstige ongevallen, naar leeftijd en ervaring berijder en naar plaats en soort motor.

Executive summary

Introduction

In 1995, the SWOV Institute for Road Safety Research conducted a study into the safety risks presented by the riding of motorcycles. The study material consisted of just over nine hundred accidents involving a motorcyclist and at least one victim requiring hospitalisation. The accidents were all serious, all took place within a period of twelve consecutive months and all occurred in the Netherlands.

For all these accidents, the data from the National Register on Road Traffic Accidents, Traffic Accident Data Administration (VOR AVV/BG) was supplemented by details taken from the police reports. In approximately 350 cases the material could be further supplemented with a written questionnaire completed by the motorcyclists involved. The most important characteristics of the accidents are described in Vis (1995).

The findings formed the stimulus for (plans for) measures relating to a number of aspects, including emergency manoeuvres, unsafe behaviour, injury protection and visibility. Further study of the material also proved necessary in order to address two additional points. First, a more accurate picture of the three most important categories of accident described in the report was found desirable. These are:

- accidents without crash opponent (just over 200 of the 900);
- collisions with a motor vehicle at a junction (just over 300);
- collisions with a motor vehicle on the road section (just over 200).

For each of these categories more information was found desirable concerning the circumstances, behaviour before the accident and the consequences.

The second point requiring further study was the correlation between the characteristics of the motorcyclist and the motor cycle on the one hand and the chances of an accident occurring and the nature of that accident on the other.

This report gives an account of the follow-up study, in which the necessary information is elaborated.

Categories of accident (see sub-report 1)

The three categories of accident were compared with each other on a number of aspects. A distinction was made throughout between those accidents taking place inside the urban area and those outside it. The most significant findings are given below (see also *Table 1, 2 and 3*).

Without crash opponent

- Accidents without a crash opponent occurred more frequently outside the urban area (60%) than within it. In the case of collisions with a motor vehicle the proportion outside the urban area was smaller.
- In half of the accidents without a crash opponent the motorcyclist was riding alone, i.e. without another motorcycle or motor vehicle in the vicinity. In the case of collisions with a motor vehicle the proportion was 30%.

- In accidents without a crash opponent outside the urban area, one in five motorcyclists was riding together with other motorcycles. In the case of collisions with motor vehicles the proportion was 10%.
- Outside the urban area, the motorcyclist in approximately 25% of the accidents was exceeding the speed limit. In the case of collisions with motor vehicles the proportion was 15%.
- Within the urban area, 15% of motorcyclist were riding too fast before an accident without crash opponent. In the case of collisions with cars, speeding was far more common (approximately 40%).

Collision with motor vehicle at a junction

- Collisions with a motor vehicle at a junction occurred more often within the urban area (almost 60%). Collisions with a motor vehicle on the road section occurred slightly more often outside the urban area.
- In around half the collisions at a junction, the motor vehicle was approaching from a side-road. Within the urban area this was the case in slightly less than half of the accidents studied; outside the urban area it was slightly over half.
- In 20% of the collisions at a junction did the motor vehicle approach from the opposite direction and turn left in front of the motorcycle.
- In collisions at a junction, the driver of the motor vehicle often did not see the motorcycle, or saw it too late (80%). In collisions on the road section the figure was less (approximately 60%). In approximately 30% of cases there was some sort of obstruction of vision whereby the driver had difficulty in seeing the motorcycle. In collisions on the road section this was less often the case.
- In collisions with a motor vehicle at a junction within the urban area, the motorcyclist did not see the vehicle, or saw it too late, in almost 40% of cases. Outside the urban area this figure was just over 30%. Both within and outside the urban area, the vision of one in five motorcyclists was obstructed. This was less often the case than with collisions on the road section.
- More than half of the motorcycles which collided with a motor vehicle at a junction were riding between or in the vicinity of other vehicles proceeding in the same direction. This was also the case for collisions on the road section, but in accidents without crash opponent this was less often the case.
- In collisions with a motor vehicle at a junction within the urban area, one in three motorcyclists was exceeding the speed limit. This was less often than in collisions with a motor vehicle on the road section within the urban area, but more often than in accidents without crash opponent within the urban area.

Collision with motor vehicle on the road section

- Collisions with a motor vehicle on the road section occurred slightly more frequently outside the urban area than within it. In the case of accidents without a crash opponent the proportion outside the urban area was even larger, while collisions with a motor vehicle at a junction occurred more frequently within the urban area than outside it.
- In collisions with a motor vehicle on the road section within the urban area, the motorcyclist was always riding on the own (correct) side of the road. In approximately 15% of cases, the motor vehicle was driving out from an exit or similar.

- In collisions with a motor vehicle on the road section outside the urban area, one in four motorcyclists was riding on the crash opponent's side of the road.
- In collisions on the road section, the driver of the motor vehicle did not see the motorcycle, or saw it too late, in 60% of cases. In collisions at a junction this was even more often the case. Within the urban area, the driver's vision was obstructed in 15% of cases; outside the urban area this figure almost doubles but is nevertheless slightly less than in collisions with a motor vehicle at a junction.
- In collisions with a motor vehicle on the road section, 40% of the motorcyclists did not see the vehicle, or saw it too late. One in four motorcyclists had an obstructed view of the crash opponent. This was more often than in collisions at a junction.
- Of the motorcycles which collided with a motor vehicle on the road section, 60% were riding between or in the vicinity of other vehicles proceeding in the same direction. This was also the case in collisions with a motor vehicle at a junction, but in accidents without a crash opponent the figure was smaller.
- Of the motorcyclists who collided with a motor vehicle on the road section within the urban area, 45% were exceeding the speed limit. This is a higher proportion than in collision with a motor vehicle at a junction within the urban area. In collisions with a motor vehicle on the road section outside the urban area, 15% were riding too fast. This proportion is the same as for collisions with a motor vehicle at a junction outside the urban area.

accident group	inside urban area	outside urban area
single vehicle	17%	27%
car-motorcycle, intersection	41%	30%
car-motorcycle, road section	24%	27%
rest	19%	17%
total	100% (n=463)	100% (n=463)

Table 1. *Serious motorcycle accidents by location and accident group.*

position of car	inside urban area	outside urban area
from sideroad	46%	59%
from opposite direction	20%	17%
rest	34%	23%
total	100% (n=188)	100% (n=137)

Table 2. *Car-motorcycle collisions at intersection.*

accident group	inside urban area	outside urban area
single vehicle	15%	24%
car-motorcycle, intersection	34%	16%
car-motorcycle, road section	45%	16%

Table 3. *% speed violations by motorcyclist in serious accident.*

Characteristics of motorcyclist and motorcycle (sub-reports 2, 3, 4 and 5)

In sub-report 2, the motorcyclists are divided into categories according to sex, age and riding experience. These categories are compared on a number of characteristics, in particular the nature of the accident (according to the three categories listed above), and speed-limit violations. Again, a distinction is drawn between accidents within the urban area and those occurring outside it.

Accidents involving female motorcyclists were far from common (less than 10%, predominately to be found in the age group 25 to 39, of which two thirds had less than five years' riding experience). No clear correlation was found between categories of riders and characteristics such as anticipatory behaviour, whether the crash opponent was seen, and the execution of an emergency manoeuvre. With hindsight, this can be explained. It may be assumed that experienced and older motorcyclists display more anticipatory behaviour and/or can execute better emergency manoeuvres, but this is not to say that this will be more often reflected in the accident details. Such behaviour can in part avoid serious accidents, whereby the remaining accidents are for this category of motorcyclist completely unforeseen.

In sub-report 3, motorcycles are divided into categories according to various characteristics and correlated with the sort of accident and speed limit violations. Again, a distinction is made between accidents within the urban area and those outside it. The finding was that it was in particular the type of motorcycle (as categorised by various experts) and its specific capacity which were of most significance.

Risk

It was then decided to consider three groups of motorcyclists (young/inexperienced, old/inexperienced, old/experienced) and to make a further distinction according to type and capacity of the motorcycle. Risks were calculated for these groups through comparison of the number of accidents per group and the distance travelled per group per year, as established by Statistics Netherlands (see sub-report 4). Calculation of risks was also performed with a division of motorcyclists by sex, age and riding experience.

The results are set out below, point by point (see also *Table 4 en 5*).

- A touring motor cycle is the most popular type, regardless of the age and experience of the rider. More than half of older, more experienced riders opt for this type and just over 40% of the other two groups.
- A third of the older riders with limited experience choose a custom motor cycle; in the other two groups the proportion is lower at approximately one fifth.
- Young riders are more likely to choose a sports motor cycle than older riders: one quarter against one fifth.
- The risk for female motorcyclists is approximately one third greater than for men (assuming equal age and riding experience).
- The risk for young motorcyclists is one-and-a-half to two times greater than for older riders with equally limited experience (regardless of type or capacity of the motorcycle).
- For older motorcyclists, the risks are greater with less experience than with much experience (regardless of type or capacity of the motorcycle).

- The risk presented by a sports motorcycle is approximately double that of a touring motorcycle; the risk of a custom motor is also greater than that of a touring motorcycle (regardless of age or experience of the rider)
- For older motorcyclists, the risk is greater with a higher specific capacity of the motorcycle. Among older, very experienced riders, this is the case with extremely high specific capacities, with older inexperienced motorcyclists it can already be detected with lower capacities.
- The risk for older, inexperienced motorcyclists with a sports motorcycle is not very much greater than that of older experienced motorcyclists with a sports motorcycle and it is even the case that at very high specific capacities the risk for inexperienced older motorcyclists is less than that of the experienced older motorcyclists. The only explanation for this phenomenon currently being considered is that the experienced older motorcyclists with a sports motorcycle and/or a very high capacity are more inclined to look for roads outside the urban area on which they can ride at speed.

rider	motorcycle				
	touring	sport	custom	rest	total
young, inexperienced	6%	3%	3%	1%	13%
older, inexperienced	16%	7%	13%	2%	38%
older, experienced	25%	9%	9%	4%	48%
total	47%	19%	26%	8%	100%

Table 4. *Motorcyclists in population.*

rider	motorcycle		
	touring	sport	custom
young, inexperienced	1,2	2,2	1,8
older, inexperienced	0,8	1,3	1,1
older, experienced	0,5	1,2	0,5

Table 5. *Risk: serious accidents/10⁹ kilometers.*

The same groups of motorcyclists were compared with each other on the characteristics of the accident: speed-limit violations and sort of accident (see sub-report 5).

Speed-limit violation

- Within the urban area, 45% of the younger motorcyclists exceeded the speed limit, against 25% of the older motorcyclists. Outside the urban area the proportion of speed-limit violations was smaller and there was no difference by age: 20% violations.
- Riders of sports motorcycles (both young and older) exceeded the speed-limit more often than riders of touring motorcycles (both within and outside the urban area).
- Riders of custom motorcycles rarely exceeded the speed-limit (regardless of age, experience or whether within or outside the urban area).
- More speed-limit violations were committed by those with higher specific capacities. Within the urban area and among older motorcyclists

with little experience, this applied only to extremely high specific capacities; among younger riders it applied at lower capacities. It did not apply to older, experienced motorcyclists, who committed no more speed-limit violations with very high capacity within the urban area than with lower capacity. Outside the urban area it applied equally to all three groups when riding a motorcycle of very high capacity.

Type of accident

- Younger motorcyclists with a touring or sports motorcycle were slightly more likely to have an accident within the urban area than outside it. Older, more experienced motorcyclists with a sports motor cycle accounted for the largest proportion of accidents outside the urban area (60%).
- Within the urban area there was little difference between the three groups of motorcyclists in the division among the three types of accident.
- Outside the urban area, older riders of custom motorcycles were more often involved in collisions with motor vehicles at junctions than those of the other types of motorcycle.
- Outside the urban area the riders of sports motorcycles were more likely to be involved in accidents without a crash opponent than the riders of other types of motorcycle (regardless of age and/or riding experience). Outside the urban area, older, more experienced motorcyclists with touring motorcycles were more likely to be involved in a collision on the road section than motorcyclists in the other groups.

The findings can thus be summarised for each group of motorcyclists as follows (see also *Table 6*):

Young, inexperienced motorcyclists

- tend to opt for a sports motorcycle (more so than the other two groups of motorcyclists);
- are at great risk;
- have slightly more accidents within the urban area than outside it
- commit more speed-limit violations within the urban area (prior to an accident) than the other two groups of motorcyclists;
- commit many speed-limit violations outside the urban area (prior to an accident) when riding motorcycles of a very high specific capacity.

Older, inexperienced motorcyclists

- tend to opt for a custom motorcycle (more so than the other two groups of motorcyclists);
- are at greater risk than older experienced motorcyclists (with the exception of those riding motorcycles of a very high specific capacity);
- are at slightly greater risk on a custom motor cycle than on a touring motorcycle;
- commit few speed-limit violations (prior to an accident) on custom motorcycles;
- are at increased risk of a collision with a motor vehicle at a junction outside the urban area.

Older, experienced motorcyclists

- tend to opt for a touring motorcycle (more so than the other two groups of motorcyclists);
- are at greater risk on a motorcycle of very high specific capacity than on motorcycles of lower capacity;

- commit fewer speed-limit violations within the urban area on motorcycles with very high specific capacity than the other two groups;
- have more accidents without crash opponent outside the urban area on sports motorcycles;
- have more collisions with a motor vehicle on the road section outside the urban area on touring motorcycles (than the other two groups).

rider	inside urban area			outside urban area		
	motorcycle			motorcycle		
	touring	sport	custom	touring	sport	custom
young, inexperienced	47%	53%	20%	-	29%	20%
older, inexperienced	33%	23%	10%	21%	38%	7%
older, experienced	25%	33%	25%	17%	32%	-

Table 6. % speed violations by motorcyclist in serious accident.

Deel 1 Verschillen tussen drie soorten ongevallen

1. Inleiding bij deel 1

In 1995 heeft de SWOV een onderzoek uitgevoerd naar ongevallen waarbij motorrijders waren betrokken. De belangrijkste resultaten zijn neergelegd in het rapport R-95-69. Dit rapport is destijds besproken in het Platform Motor. Teneinde beter te kunnen bepalen welke maatregelen in aanmerking komen, werd verdere bestudering van het verzamelde materiaal en enkele aanvullingen met gegevens uit andere bronnen gewenst geacht. Met name bestaat behoefte mogelijke samenhangen tussen verschillende kenmerken uitgebreider te bekijken. In overleg met het Platform is besloten drie groepen ongevallen en een aantal kenmerken hiervan, alsmede kenmerken van motorrijders en betrokken voertuigen nader te bestuderen. Daarnaast zal worden getracht de meest relevante gegevens uit het ongevallenonderzoek te vergelijken met de overeenkomstige gegevens afkomstig uit een onderzoek onder een representatieve steekproef uit de Nederlandse motorrijders populatie en het motorenpark.

De bedoelde groepen ongevallen zijn ongevallen zonder tegenpartij (ongeveer 200 stuks), botsingen tussen motorrijders en auto's op kruispunten (ongeveer 300 stuks) en botsingen tussen motorrijders en auto's op wegvakken (zowel rechte wegvakken als bochten; samen ongeveer 200 stuks).

Met name voor de eerste groep kan nader worden gekeken welke rol de (eventueel te hoge) snelheid hierin heeft gespeeld en in welke mate sprake is geweest van overschrijding van de ter plaatse geldende snelheidslimiet, in relatie met een aantal relevante omstandigheden, zoals bijvoorbeeld aard wegdek, verlichtingsomstandigheden, wegverharding, zichtbelemmeringen en dergelijke.

Voor de tweede groep blijkt het een belangrijk aspect dat de motorrijder (volgens de verklaringen van hun tegenpartijen) niet werd waargenomen. Op grond van relaties tussen verschillende relevante omstandigheden, zoals bijvoorbeeld verlichtingsomstandigheden, uitzicht (en de belemmeringen daarvan), aanwezigheid van ander verkeer en andere zicht belemmerende omgevingsaspecten zal worden getracht verklaringen te vinden. Mogelijk levert dit aangrijpingspunten voor verbetering van die omstandigheden.

Wat de laatste groep betreft zijn de posities en manoeuvres van beide conflictpartijen van belang. Door per situatie en omstandigheden beide variabelen aan elkaar te relateren zou kunnen blijken welke gedragsveranderingen bij de conflictpartners het aantal botsingen zou kunnen verminderen.

In deze eerste deelrapportage worden de genoemde drie groepen ongevallen onderling op een aantal relevante kenmerken vergeleken. Per groep wordt vervolgens op een aantal aspecten gedetailleerder ingegaan.

2. Beknopte beschrijving van het beschikbare materiaal

Het basismateriaal voor deze notitie wordt beschreven in de hoofdstukken 2 en 3 uit het eerder verschenen rapport R-95-69, *De onveiligheid van motorrijden nader bekeken* (Vis, 1995). Inmiddels zijn aanvullende kenmerken van motoren door de RDW beschikbaar gesteld. Voor latere vergelijking tussen het SWOV-ongevallenbestand en het op basis van een landelijk representatieve enquête gebaseerde CBS-referentiebestand zijn genoemde kenmerken van motoren alsnog in beide bestanden verwerkt. Het CBS-referentiebestand wordt beschouwd als representatieve afspiegeling van de populatie motorenbezitters/gebruikers in Nederland. Daarnaast heeft een panel deskundigen op het terrein van motorfietsen onafhankelijk van elkaar en op basis van voor het weggedrag en karakter van de betreffende motoren relevante criteria de motoren in vijf typen klassen ingedeeld. Ook deze typen categorieën zijn aan zowel SWOV-ongevallen- als CBS-referentiebestand toegevoegd.

Op grond van het na opschoning tot stand gebrachte geïntegreerde ongevallenbestand bestaan de volgende analyse mogelijkheden:

- Voor tabellen uitsluitend samengesteld uit variabelen uit het basisbestand zijn 926 cases beschikbaar.
- Voor tabellen die zijn samengesteld uit variabelen uit zowel het basisbestand als het enquête deelbestand zijn 378 cases beschikbaar.
- Voor combinaties tussen het basisbestand en het op grond van bestudering van processen verbaal tot stand gekomen PV-bestand zijn 369 cases beschikbaar.
- Voor combinaties tussen het basisbestand en het recent door de RDW aangeleverde bestand met kenmerken van in Nederland voorkomende motortypen zijn 910 cases beschikbaar.
- De combinaties tussen dit motorkenmerken bestand en het enquête deelbestand levert 378 cases op.
- De combinatie tussen motorkenmerkenbestand en PV-bestand levert 369 cases.
- Combinaties van variabelen uit het enquête- en PV-bestand tenslotte leveren slechts 160 cases (gezien de te verwachten geringe celvullingen leveren dergelijke combinaties dan ook naar verwachting beperkte informatie).

Het voorgaande betekent dat de in de voorgenomen deelrapportages te presenteren tabellen - afhankelijk van de combinaties van in relatie gebrachte variabelen - op verschillende aantallen cases zijn gebaseerd. In hoofdstuk 3 van het eerder genoemde rapport R-95-69 (Vis, 1995) is uitgebreid ingegaan op de mogelijke consequenties op de representativiteit van de afzonderlijke deelbestanden ten opzichte van het totale basisbestand. De meest sprekende verschillen bleken een ondervertegenwoordiging in het PV-bestand met betrekking tot ongevallen zonder tegenpartij en de daarmee samenhangende aspecten en het (vrijwel) ontbreken van dodelijke gevallen in het enquêtebestand. Het eerste vanwege het feit dat waarschijnlijk bij genoemd ongevalstype minder snel een PV wordt opgemaakt, het tweede omdat benadering in die gevallen niet wenselijk werd geacht. Met deze beperkingen zal bij interpretatie van de resultaten rekening moeten worden gehouden.

3. Onderlinge vergelijking van de drie belangrijkste groepen ongevallen

Bij deze vergelijking gaat het om ruim 200 ongevallen zonder tegenpartij, ongeveer 300 botsingen met auto's op kruispunten en ongeveer 200 botsingen met auto's op wegvakken (zowel bochten als rechte wegvakken). Deze groepen ongevallen zijn onderling verschillend van karakter. Het verloop zal waarschijnlijk ook anders zijn. Ook is het aannemelijk dat bij de onderscheiden groepen verschillende aspecten en kenmerken relevant of dominant zijn. In de volgende paragrafen worden de drie groepen met betrekking tot een aantal relevant veronderstelde kenmerken nader vergeleken.

3.1. Kenmerken met betrekking tot de weg- en omstandigheden

3.1.1. Enkele 'kencijfers' met betrekking tot de wegkenmerken en -omstandigheden

Vooraf eerst enkele 'kencijfers' op grond van het basisbestand:

- Meer dan 90% van de beschouwde ongevallen vond plaats op niet-autosnelwegen.
- Globaal de helft vond binnen de bebouwde kom plaats; de andere helft erbuiten.
- In ongeveer 40% was sprake van een geldend snelheidsregime van 80 km/uur; in circa 50% van een 50 km/uur-regime. Buiten de bebouwde kom bleek het aandeel 'in bochten' met circa 30% relatief groot; binnen de bebouwde kom het aandeel op kruispunten (met circa 50%).
- Zowel binnen als buiten de bebouwde kom vond ongeveer eenderde plaats op rechte wegvakken.
- Ruim 80% vond plaats op wegen zonder gescheiden rijbanen en eveneens circa 80% op wegen met slechts één rijstrook per rijrichting.

Het is aannemelijk dat omstandigheden zoals lichtgesteldheid (in combinatie met aan- dan wel afwezigheid van openbare verlichting), type wegdekverharding, toestand van het wegdekoppervlak (nat/glad of besmeurd), aanwezige zichtbelemmeringen (voor zowel motorrijder als zijn tegenpartijen) en het totale verkeersbeeld ten tijde van het ongeval een rol hebben gespeeld. Het is niet uitgesloten dat deze rol bij de drie onderscheiden groepen ongevallen niet gelijk of van evengrote betekenis is geweest. Aan de hand van de volgende serie tabellen wordt dit nagegaan.

3.1.2. Aandeel ongevallen per groep bij schemer en duisternis

In Tabel 3.1 is per ongevalsgroep zowel het totale aandeel bij duisternis, als het aandeel bij duisternis zonder openbare verlichting aangegeven voor zowel situaties binnen als buiten de bebouwde kom.

In de eerste plaats valt op dat de combinatie 'duisternis/ontbreken van openbare verlichting' binnen de bebouwde kom niet voorkomt. Buiten de bebouwde kom komt deze combinatie het meest voor bij ongevallen zonder tegenpartij (circa 13%).

groep	binnen bebouwde kom					buiten bebouwde kom				
	tot.	schemer/duisternis				tot.	schemer/duisternis			
		totaal		geen OV			totaal		geen OV	
		aant	%	aant	%		aant	%	aant	%
zonder tegenpartij	79	22	28	0	0	123	28	23	17	13
tegen auto kr.p	188	32	17	2	0	137	32	23	8	6
tegen auto wegv.	110	20	18	0	0	124	21	17	14	11

Tabel 3.1. Aandeel ongevallen bij schemer/duisternis, zowel totaal als zonder openbare verlichting per ongevalsgroep voor zowel binnen als buiten de bebouwde kom.

Verder blijkt het totale aandeel bij duisternis binnen de bebouwde kom bij ongevallen zonder tegenpartij relatief het grootst (circa 28%); groter dan buiten de bebouwde kom (circa 23%). Daarentegen is buiten de bebouwde kom het totale aandeel bij duisternis bij botsingen tegen een auto op kruispunten met circa 23% weer groter dan binnen de bebouwde kom met circa 17%.

3.1.3. Aandeel ongevallen per groep bij een wegdek van klinkers of keien

In Tabel 3.2 is per ongevalsgroep het aandeel bij een wegdekverharding met klinkers en/of keien aangegeven voor situaties zowel binnen als buiten de bebouwde kom.

groep	binnen de bebouwde kom			buiten de bebouwde kom		
	totaal	klinkers/keien		totaal	klinkers/keien	
		aantal	%		aantal	%
zonder tegenpartij	79	17	22	123	2	2
tegen auto op kruispunt	188	21	11	137	2	1
tegen auto op wegvak	110	21	19	124	0	0

Tabel 3.2. Aandeel ongevallen bij klinker/keien bestrating per ongevalsgroep voor zowel binnen als buiten de bebouwde kom.

Het blijkt dat dergelijke situaties buiten de bebouwde kom (althans binnen het ongevalsbestand) nauwelijks voorkomen. Binnen de bebouwde kom komen deze situaties relatief het meeste voor bij ongevallen zonder tegenpartij (circa 22%) en bij botsingen met auto's op wegvakken (waaronder in dit geval zowel rechte wegvakken als bochten gerekend).

3.1.4. Aandeel ongevallen per groep bij glad, nat of besmeurd wegdek

In Tabel 3.3 is per ongevalsgroep het aandeel bij een glad of besmeurd wegdek aangegeven voor situaties zowel binnen als buiten de bebouwde kom.

Groep	binnen de bebouwde kom			buiten de bebouwde kom		
	totaal	glad/nat/besmeurd		totaal	glad/nat/besmeurd	
		aantal	%		aantal	%
zonder tegenpartij	79	12	15	123	19	15
tegen auto op kruispunt	188	34	18	137	17	12
tegen auto op wegvak	110	18	16	124	14	11

Tabel 3.3. Aandeel ongevallen bij glad/nat/besmeurd wegdek per ongevalsgroep voor zowel binnen als buiten de bebouwde kom.

Voor ongevallen zonder tegenpartij bestaat er tussen binnen en buiten de bebouwde kom geen verschil (beide circa 15%). Voor botsingen tegen een auto op zowel kruispunten als wegvakken is het aandeel 'glad of besmeurd' binnen de bebouwde kom met circa 17% aanzienlijk groter dan bij de overeenkomstige ongevalsgroepen buiten de bebouwde kom (met 11 à 12%).

3.1.5. Aandeel ongevallen per groep met zichtbelemmeringen voor de motorrijder

In de Tabellen 3.4a en 3.4b worden respectievelijk voor situaties binnen en buiten de bebouwde kom de aandelen per ongevalsgroep weergegeven waarbij sprake is geweest van belemmering van het uitzicht van de betrokken motorrijder.

groep	binnen de bebouwde kom						
	totaal	belemmeringen uitzicht motorrijder					
		ander verkeer		omgevingsomst.		weersomst.	
	aantal	%	aantal	%	aantal	%	
zonder tegenpartij	13	-	-	-	-	-	-
tegen auto kruispunt	89	11	12	6	7	-	-
tegen auto wegvak	44	8	18	3	7	-	-

Tabel 3.4a. Aandeel ongevallen waarbij het uitzicht voor de motorrijder werd belemmerd door ander verkeer, omgevings- of weersomstandigheden, onderscheiden naar ongevalsgroep binnen de bebouwde kom.

groep	buiten de bebouwde kom						
	totaal	belemmeringen uitzicht motorrijder					
		ander verkeer		omgevingsomst.		weersomst.	
	aantal	%	aantal	%	aantal	%	
zonder tegenpartij	21	-	-	4	19	-	-
tegen auto kruispunt	75	7	9	7	9	1	1
tegen auto wegvak	62	8	13	7	11	1	2

Tabel 3.4b. Aandeel ongevallen waarbij het uitzicht voor de motorrijder werd belemmerd door ander verkeer, omgevings- of weersomstandigheden, onderscheiden naar ongevalsgroep buiten de bebouwde kom.

De meest voorkomende belemmeringen van het uitzicht van de motorrijder (en zoals zal blijken ook van zijn tegenpartij) hebben betrekking op aanwezigheid van ander verkeer, omgevingsfactoren of weersinvloeden. De variabele 'zichtbeperking' is afkomstig uit het PV-bestand. Bij bespreking van het materiaal in hoofdstuk 2 is reeds aan de orde gesteld dat ongevallen zonder tegenpartij in dit deelbestand ondervertegewoordigd zijn. Dat het bij ongevallen zonder tegenpartij relatief in geringe mate van zichtbelemmering sprake is kan daarmee voor een deel verklaard zijn. Desondanks is bij genoemd ongevalstype buiten de bebouwde kom toch nog sprake van een proportioneel groot aandeel (4 op de 21). Zowel binnen als buiten de bebouwde kom is het aandeel met één of andere zichtbelemmering voor de motorrijder bij botsingen tegen auto's op wegvakken relatief het grootst met circa 25%. Aanwezigheid van ander verkeer is hierbij de belangrijkste oorzaak.

3.1.6. Aandeel ongevallen per groep met zichtbelemmeringen van de tegenpartij

In de Tabellen 3.5a en 3.5b wordt op analoge wijze als in de Tabellen 3.4a en 3.4b het aandeel gevallen waarbij de tegenpartij in zijn uitzicht werd belemmerd weergegeven.

groep	binnen de bebouwde kom						
	totaal	belemmeringen uitzicht tegenpartij					
		ander verkeer		omgevingsomst.		weersomst.	
		aantal	%	aantal	%	aantal	%
zonder tegenpartij	13	-	-	-	-	-	-
tegen auto kruispunt	89	16	18	6	7	3	3
tegen auto wegvak	44	3	7	3	7	-	-

Tabel 3.5a. Aandeel ongevallen waarbij het uitzicht voor de tegenpartij werd belemmerd door ander verkeer, omgevings- of weersomstandigheden, onderscheiden naar ongevalsgroep binnen de bebouwde kom.

groep	buiten de bebouwde kom						
	totaal	belemmeringen uitzicht tegenpartij					
		ander verkeer		omgevingsomst.		weersomst.	
		aantal	%	aantal	%	aantal	%
zonder tegenpartij	21	-	-	-	-	-	-
tegen auto kruispunt	75	10	13	10	13	4	5
tegen auto wegvak	62	8	13	7	11	2	3

Tabel 3.5b. Aandeel ongevallen waarbij het uitzicht voor de tegenpartij werd belemmerd door ander verkeer, omgevings- of weersomstandigheden, onderscheiden naar ongevalsgroep buiten de bebouwde kom.

Bij botsingen met auto's op kruispunten bestaat er tussen de situatie binnen en buiten de bebouwde kom geen verschil. In beide gevallen is in bijna 30% van de gevallen sprake van zichtbelemmering voor de tegenpartijen van de betrokken motorrijders. Binnen de bebouwde kom vooral door aanwezigheid van ander verkeer. Bij botsingen met auto's op wegvakken is het aandeel

met zichtbelemmering voor de tegenpartijen buiten de bebouwde kom met circa 27% bijna tweemaal zo groot als binnen de bebouwde kom (met circa 14%).

3.1.7. *Aandeel ongevallen per groep waarbij motorrijder de tegenpartij, respectievelijk de tegenpartij de motorrijder niet of te laat zag*

In Tabel 3.5c is voor situaties zowel binnen als buiten de bebouwde kom per ongevalstype het aandeel weergegeven waarbij de motorrijder zelf aangaf zijn tegenpartij niet of te laat te hebben opgemerkt (dit gegeven is dus gebaseerd op het enquête deelbestand, waarin dodelijke gevallen vrijwel ontbreken; ter vergelijking zijn in de Tabellen 3.5d en 3.5e respectievelijk voor motorrijders en hun tegenpartijen de vergelijkbare cijfers gegeven afkomstig uit het PV-bestand).

groep	binnen de bebouwde kom			buiten de bebouwde kom		
	totaal	niet/te laat gezien		totaal	niet/ te laat gezien	
		aantal	%		aantal	%
tegen auto op kruispunt	90	35	39	64	20	31
tegen auto op wegvak	42	17	40	57	21	37

Tabel 3.5c. *Aandeel ongevallen waarbij motorrijder aangaf de tegenpartij niet of te laat te hebben waargenomen per ongevalsgroep voor zowel binnen als buiten de bebouwde kom.*

Groep	binnen de bebouwde kom			buiten de bebouwde kom		
	totaal	niet/te laat gezien		totaal	niet/te laat gezien	
		aantal	%		aantal	%
tegen auto op kruispunt	89	21	24	75	17	23
tegen auto op wegvak	44	14	32	62	17	27

Tabel 3.5d. *Aandeel ongevallen waarbij de motorrijder de tegenpartij niet of te laat zou hebben gezien per ongevalsgroep voor zowel binnen als buiten de bebouwde kom.*

Groep	binnen de bebouwde kom			buiten de bebouwde kom		
	totaal	niet/te laat gezien		totaal	niet/te laat gezien	
		aantal	%		aantal	%
tegen auto op kruispunt	89	73	82	75	56	75
tegen auto op wegvak	44	28	64	62	38	61

Tabel 3.5e. *Aandeel ongevallen waarbij de tegenpartij de motorrijder niet of te laat zou hebben gezien per ongevalsgroep zowel binnen als buiten de bebouwde kom.*

Zowel in situaties binnen als buiten de bebouwde kom beweert 30 tot 40% van de betrokken motorrijders (uiteraard met uitzondering van de bij ongevallen zonder tegenpartij betrokken motorrijders) de tegenpartij niet of te laat te hebben gezien. In combinatie met de gegevens uit de Tabellen 3.4a

en 3.4b valt op te maken dat bij een aanzienlijk deel van de motorrijders die beweren de tegenpartij niet of te laat te hebben gezien, dit niet te verklaren valt op grond van zichtbelemmering door bijvoorbeeld ander verkeer, omstandigheden of weersgesteldheid.

De vergelijkbare cijfers op basis van de PV's geven aan dat zowel binnen als buiten de bebouwde kom een kwart tot éénderde van de motorrijders hun tegenpartij niet of te laat zouden hebben gezien. Deze cijfers zijn wat lager dan op grond van de enquête onder motorrijders. Welke gegevens dichterbij de feitelijkheid liggen is niet vast te stellen. In ieder geval is het duidelijk dat ongeveer éénderde de tegenpartij niet of te laat heeft gezien.

Opmerkelijk is echter het aandeel onder de tegenpartijen van de betrokken motorrijders dat (volgens de gegevens uit PV's) de motorrijder niet of te laat had gezien. Dit aandeel ligt bij botsingen met auto's op kruispunten en wegvakken zowel binnen als buiten de bebouwde kom tussen de 60 en 80%.

3.1.8. *Het verkeersbeeld (samenstelling verkeer) per ongevalsgroep*

In de *Tabellen 3.6a en 3.6b* wordt een beeld geschetst van het verkeersbeeld op het moment van het ongeval, respectievelijk voor situaties binnen en buiten de bebouwde kom.

'Solitair' wil zeggen dat de betrokken motorrijder alleen reed; 'gemengd' betekent dat de motorrijder samen of temidden van ander gemengd verkeer reed; 'mot.+auto' betekent dat er voor, naast of achter de motor één andere auto aanwezig was en 'meer mot.' betekent dat de betrokken motorrijder deel uitmaakte van een groepje (twee of meer) motorrijders. Uiteraard betreffen deze omschrijvingen uitsluitend de directe 'verkeersomgeving' van de betrokken motorrijders.

groep	binnen de bebouwde kom								
	verkeersbeeld								
	tot.	solitair		gemengd		mot.+auto		meer mot.	
	aant.	%	aant.	%	aant.	%	aant.	%	
zonder tegenpartij	20	11	55	8	40	1	5	0	0
tegen auto op kruispunt	90	30	34	38	42	18	20	4	5
tegen auto op weg	42	11	25	17	40	9	20	5	10

Tabel 3.6a. *Aandeel ongevallen per ongevalsgroep onderscheiden naar het verkeersbeeld (samenstelling) binnen de bebouwde kom.*

groep	buiten de bebouwde kom								
	verkeersbeeld (samenstelling)								
	tot.	solitair		gemengd		mot.+auto		meer mot.	
		aant	%	aant	%	aant	%	aant	%
zonder tegenpartij	46	24	50	9	20	3	7	10	22
tegen auto op kruispunt	64	18	28	23	36	16	25	7	11
tegen auto op weg	57	19	33	23	40	10	18	5	9

Tabel 3.6b. *Aandeel ongevallen per ongevalsgroep onderscheiden naar verkeersbeeld (samenstelling) buiten de bebouwde kom.*

Zowel binnen als buiten de bebouwde kom is bij ongevallen zonder tegenpartij in meer dan 50% van de gevallen sprake geweest van een solitair rijdende motorrijder. Buiten de bebouwde kom blijkt dat bij ongevallen zonder tegenpartij waarschijnlijk in bijna een kwart van de gevallen sprake is geweest van groepjes van twee of meer samen rijdende motorrijders. Bij beide andere groepen ongevallen en binnen de bebouwde kom is dit aandeel de helft of minder. In hoeverre dat groepsrijden bij ongevallen zonder tegenpartij door de extra aandacht voor bijvoorbeeld het handhaven van het groepsverband tot extra risico heeft bijgedragen valt op grond van de beschikbare gegevens niet te zeggen. Zowel binnen als buiten de bebouwde kom blijkt bij botsingen tegen auto's op kruispunten en wegvakken relatief vaak sprake te zijn van gemengd verkeer (tussen de 35 en 40%).

3.2. **Onderlinge relaties tussen wegkenmerken, ongevalsomstandigheden en het snelheidsgedrag van de betrokken motorrijders**

3.2.1. *Aandeel overtreeders van de snelheidslimiet per ongevalsgroep*

In Tabel 3.7 is voor zowel de situatie binnen als buiten de bebouwde kom het aandeel overtreeders van de geldende snelheidslimiet per ongevalsgroep weergegeven.

groep	binnen de bebouwde kom			buiten de bebouwde kom		
	totaal	overtreders		totaal	overtreders	
		aantal	%		aantal	%
zonder tegenpartij	20	3	15	46	11	24
tegen auto op kruispunt	90	31	34	64	10	16
tegen auto op wegvak	42	19	45	57	9	16

Tabel 3.7. *Aandeel snelheidsovertreders per ongevalsgroep voor zowel binnen als buiten de bebouwde kom.*

In het algemeen (met uitzondering van ongevallen zonder tegenpartij) blijkt de snelheidslimiet binnen de bebouwde kom meer te zijn overtreden dan buiten de bebouwde kom. Van circa 15% bij botsingen zonder tegenpartij, via 34% bij botsingen met auto's op kruispunten tot zelfs 45% bij botsingen met auto's op wegvakken. Buiten de bebouwde kom blijkt in bijna een kwart van de gevallen zonder tegenpartij sprake te zijn geweest van overschrijding

van de snelheidslimiet. Voor beide andere groepen blijkt het aandeel overtreders aanzienlijk minder te zijn geweest.

Om een indruk te krijgen of als risicoverhogend veronderstelde omstandigheden (zoals die in § 3.1.2 t/m § 3.1.4 zijn besproken) invloed hebben op het aandeel snelheidsovertreders, of anders gezegd of motorrijders met dergelijke omstandigheden rekening houden bij hun snelheidsgedrag, zijn in een *Bijlage* bij deelrapport 1 nog enkele gedetailleerdere tabellen opgenomen, die de aandelen overtreders van de snelheidslimiet onder de genoemde risicoverhogende omstandigheden weergeven. Deze tabellen zijn wel in grote lijnen, maar niet geheel vergelijkbaar met de overeenkomstige tabellen onder § 3.1.2 t/m § 3.1.4 besproken. In de eerste plaats zijn ze gebaseerd op een deelbestand van beperktere omvang. In de tweede plaats zijn de kruisingen nog nader onderscheiden in 4-taks- en Y- of T-kruispunten.

Ondanks de verschillende bestanden waarop de tabellen uit de *Bijlage* bij deelrapport 1 en in hoofdstuk 3 zijn gebaseerd, wijken de verdelingen binnen de onderscheiden ongevalsgroepen niet sterk van elkaar af. Door de kleinere aantallen waarop de tabellen in de *Bijlage* bij deelrapport 1 zijn gebaseerd is het aantal overtreders van de limiet binnen elke groep per conditie absoluut gezien erg klein, zelfs dermate klein dat nauwelijks conclusies kunnen worden verbonden aan de proportionele aandelen per conditie per ongevalsgroep. Hooguit zijn deze cijfers een indicatie voor het feit dat motorrijders kennelijk door extra risicoverhogende condities zoals duisternis, ontbreken van openbare verlichting in geval van duisternis op kruispunten, een met klinkers en/of keien bestraat of een glad, nat of besmeurd wegdek niet worden weerhouden de snelheidslimiet op dezelfde of nog grotere schaal te overschrijden dan onder de normale condities waarin de genoemde risicoverhogende omstandigheden niet aan de orde zijn. Het is niet duidelijk of de betrokken motorrijders dat ‘willens en wetens’ hebben gedaan of dat zij de risicoverhogende conditie niet hebben gezien, dan wel niet als risicoverhogend hebben onderkend. Het is echter wel duidelijk dat in de besproken gevallen niet kan worden gesproken van optimaal anticiperend gedrag van de betrokkenen.

3.3. **Onderlinge relaties tussen posities en manoeuvres van betrokken motorrijders en hun tegenpartijen per ongevalsgroep**

Op basis van het PV-bestand is de relatie bekeken tussen de positie en de manoeuvre van de motorrijders enerzijds en die van zijn tegenpartij anderzijds, nader onderscheiden naar de (relevante) ongevalsgroepen: Botsing met auto op wegvak, op 4-arms kruispunt en T- of Y-kruispunt. Genoemde manipulatie met het bestand resulteert in een zeer uitgebreide tabel met een relatief groot aantal variabelen. Vanwege de beperkte omvang van het beschikbare deelbestand blijven veel cellen uit die tabel leeg of slechts matig gevuld. De eerste indruk lijkt dan ook te zijn dat het merendeel van de ongevallen min of meer als ‘uniek’ zijn te omschrijven. Voor de interpretatie van de tabel is gezocht naar bepaalde te herkennen ongevalspatronen. Het blijkt dat bepaalde typen ongevallen relatief vaak voorkomen. In de *Tabellen 3.8a en 3.8b* zijn voor situaties respectievelijk binnen en buiten de bebouwde kom per ongevalsgroep alle combinaties die vijfmaal of vaker voorkomen weergegeven.

Botsingen tussen motor en auto binnen de bebouwde kom						
ongevals- groep	positie tegenpartij	manoeuvre tegenpartij	positie motor	manoeuvre motor	aantal	tot aant.
wegvak	vanuit uitrit	weg oprijdend	eigen wegh.	rechtdoor gaand	6	42
4-kruis- punt	tegemoet komend	afslaand	eigen wegh.	rechtdoor gaand	10	44
	dwars/ overstekend	rechtdoor gaand	eigen wegh.	rechtdoor gaand	16	
	dwars/ overstekend	afslaand	eigenwegh.	rechtdoor gaand	9	
T- of Y- kruispunt	tegemoet komend	afslaand	eigen wegh.	rechtdoor gaand	8	46
	dwars/ overstekend	afslaand	eigen wegh.	rechtdoor gaand	16	

Tabel 3.8a. *Relatief veel voorkomende ongevalspatronen per ongevalsgroep binnen de bebouwde kom.*

Botsingen tussen motor en auto buiten de bebouwde kom						
ongevals- groep	positie tegenp.	manoeuvre tegenp.	positie motor	manoeuvre motor	aant.	tot. aant.
wegvak	tegemoet komend	rechtdoor gaand	eigen wegh.	rechtdoor gaand	6	57
	tegemoet komend	rechtdoor gaand	wegh. tegenp.	inhalend	7	
	tegemoet komend	rechtdoor gaand	wegh. tegenp.	rechtdoor gaand	7	
4- kruis- punt	tegemoet komend	afslaand	eigen wegh.	rechtdoor gaand	5	37
	dwars/ overstek.	rechtdoor gaand	eigen wegh.	rechtdoor gaand	17	
	dwars/ overstek.	afslaand	eigen wegh.	rechtdoor gaand	8	
T- of Y- kruispunt	tegemoet komend.	afslaand	eigen wegh.	rechtdoor gaand	6	27
	dwars/ overst.	afslaand	eigen wegh.	rechtdoor gaand	13	

Tabel 3.8b. *Relatief veel voorkomende ongevalspatronen per ongevalsgroep buiten de bebouwde kom.*

Binnen de bebouwde kom raken rechtdoorgaande motorrijders op hun eigen weggedeelte relatief vaak in botsing met van een uitrit komende (of van de kant wegrijdende) auto's. Op 4-armige kruispunten worden rechtdoorgaande motorrijders op hun eigen weggedeelte relatief vaak aangereden door ofwel afslaande auto's ofwel rechtdoorgaande auto's die hun rijrichting kruisen. Op T- of Y-kruisingen blijken rechtdoorgaande motorrijders op hun eigen weggedeelte eveneens vaak te worden aangereden door afslaande auto's.

Buiten de bebouwde kom blijken motorrijders op wegvakken relatief vaak in botsing te komen met tegemoetkomende rechtdoorgaande auto's. Veelal bevinden deze motorrijders zich dan wel op het weggedeelte van hun tegenpartij. Op 4-armige kruispunten buiten de bebouwde kom komt het relatief veel voor dat rechtdoorgaande motorrijders op hun eigen weggedeelte in botsing komen met overstekende rechtdoorgaande, afslaande of tegemoetkomende en afslaande auto's. Op T- of Y-kruisingen wordt een rechtdoorgaande motorrijder op zijn eigen weggedeelte relatief vaak aangereden door een tegemoetkomende of overstekende auto, die een afslaande manoeuvre uitvoert.

3.4. Relaties tussen ongevalsgroep en ernst

In de *Tabellen 3.9a en 3.9b* is voor de situatie respectievelijk binnen en buiten de bebouwde kom per ongevalsgroep de verdeling van de letselernst weergegeven.

groep	binnen de bebouwde kom						
	totaal	letselernst bestuurder motor					
		overleden		ziekenhuisopn.		overig gew.	
		aantal	%	aantal	%	aantal	%
zonder tegenpartij	79	6	8	69	87	4	5
tegen auto op kruispunt	188	8	4	168	89	12	5
tegen auto op wegvak	110	7	6	93	85	10	9

Tabel 3.9a. *Verdeling van de letselernst van de betrokken motorrijders, onderscheiden naar ongevalsgroep bij ongevallen binnen de bebouwde kom.*

groep	buiten de bebouwde kom						
	totaal	letselernst bestuurder motor					
		overleden		ziekenhuisopn.		overig gew.	
		aantal	%	aantal	%	aantal	%
zonder tegenpartij	123	17	14	103	84	3	2
tegen auto op kruispunt	137	12	9	117	85	8	6
tegen auto op wegvak	124	18	15	98	79	8	6

Tabel 3.9b. *Verdeling van de letselernst van de betrokken motorrijders, onderscheiden naar ongevalsgroep bij ongevallen buiten de bebouwde kom.*

De gegevens in beide tabellen indiceren dat zowel binnen als buiten de bebouwde kom het aandeel 'dodelijk' bij botsingen op kruispunten iets lager is dan bij de beide andere ongevalsgroepen (dus zonder tegenpartij en botsing met auto op wegvak). Deze indicatie is echter gebaseerd op relatief kleine aantallen. Bij de gewonden gaat het vrijwel geheel om ziekenhuisopnamen. Verder is er een aanwijzing dat het aandeel doden in situaties buiten de bebouwde kom in het algemeen iets hoger is dan binnen de bebouwde kom.

3.5. Verpleegduur, revalidatieperiode en periode van arbeidsongeschiktheid langer dan een maand per ongevalsgroep

Omdat de - overigens gebruikelijke - indeling naar ernst zoals in de *Tabellen 3.9a en 3.9b* gehanteerd tot geringe differentiatie tussen de ongevalsgroepen leidt (immers het als gewond geregistreerd staan was het oorspronkelijke criterium voor opname van het ongeval in het onderzoek bestand), is gezocht naar eventuele andere indicatoren voor de ernst. In de eerste plaats zou daarbij gedacht kunnen worden aan de verpleegduur in het ziekenhuis en in tweede instantie aan indicatoren zoals revalidatieduur en periode van arbeidsongeschiktheid. Deze ernstindicatoren zijn tevens van belang als economische indicator.

In *Tabel 3.10* is voor situaties zowel binnen als buiten de bebouwde kom per ongevalsgroep achtereenvolgens weergegeven het proportioneel aandeel met een ziekenhuisverpleegduur van meer dan een maand, met een revalidatieduur van meer dan een maand en van een periode van arbeidsongeschiktheid van meer dan een maand.

groep	binnen de bebouwde kom				buiten de bebouwde kom			
	tot. aant.	% ziekh > mnd	% reval > mnd	% arb.o. > mnd	tot. aant.	% ziekh > mnd	% reval > mnd	% arb. > mnd
zonder tegenpartij	20	20	55	75	46	30	61	65
auto op 4-kruispunt	44	16	73	73	37	22	73	89
auto op Y/T kr.p.	46	17	72	76	27	22	67	81
auto op wegvak	42	19	62	62	57	22	63	74
totaal	180	15	61	67	198	23	62	71

Tabel 3.10. *Percentages voor ziekenhuisopnameduur, revalidatieduur en periode arbeidsongeschiktheid langer dan een maand per ongevalsgroep voor situaties binnen en buiten de bebouwde kom.*

Voor ongevallen zonder tegenpartij blijkt zowel binnen als buiten de bebouwde kom het proportioneel aandeel met een ziekenhuis verpleegduur van meer dan een maand relatief groter dan bij de andere ongevalsgroepen. De revalidatieduur en de periode van arbeidsongeschiktheid blijken juist bij botsingen met auto's op kruispunten relatief vaak langer dan een maand te duren. Dit laatste zou voor een deel verklaard kunnen worden uit het feit dat (volgens de *Tabellen 3.9a en 3.9b*) bij niet-kruispunt ongevallen het aandeel met dodelijke afloop groter is. Dit heeft invloed op de gemiddelde revalidatieperiode en de periode van arbeidsongeschiktheid (doden worden niet gerevalideerd en evenmin arbeidsongeschikt).

3.6. Fasering ongeval en fase waarin letsel (waarschijnlijk) ontstond

De gegevens die in de *Tabellen 3.11a en b, 3.12a en b en 3.13a en b* worden gepresenteerd geven een indruk over de opeenvolgende fasen die bij ongevallen waarbij motorrijders zijn betrokken zijn te onderscheiden en de fase van botsingsproces waarin hun letsel waarschijnlijk ontstond. In de *Tabellen 3.11a en b* is het ongevalsverloop bij botsingen met een auto op kruispunten en wegvakken weergegeven respectievelijk voor situaties binnen en buiten de bebouwde kom. De cijfers in deze beide tabellen zijn gebaseerd op gegevens uit het enquête deelbestand. In de *Tabellen 3.12a*

en b zijn de vergelijkbare cijfers gegeven, maar dan gebaseerd op het PV deelbestand.

ong. groep	ongevalsverloop (binnen de bebouwde kom)																tot.
	onderuit zond.teg.		onderuit teg. teg.		gelanc. op wegdek		gelanc. teg. obst.		direct tegen tegenpartij		schuiven na botsing		naast rijbaan		overig / onbekend		
	aant	%	aant	%	aant	%	aant	%	aant	%	aant	%	aant	%	aant	%	
kruispunt	2	2	8	9	34	38	4	4	24	27	11	11	1	1	7	8	90
wegvak	2	5	5	12	9	21	4	10	8	19	7	17	2	5	5	12	42

Tabel 3.11a. Ongevalsverloop bij botsingen met auto's op kruispunten en wegvakken binnen de bebouwde kom (op basis van enquête).

ong. groep	ongevalsverloop (binnen de bebouwde kom)																tot.
	onderuit zond.teg.		onderuit teg. teg.		gelanc. op wegdek		gelanc. teg. obst.		direct tegen tegenpartij		schuiven na botsing		naast rijbaan		overig / onbekend		
	aant	%	aant	%	aant	%	aant	%	aant	%	aant	%	aant	%	aant	%	
kruispunt	1	2	2	3	25	39	4	6	14	22	11	17	-	-	7	11	64
wegvak	5	9	8	14	14	25	1	2	11	19	11	19	1	2	6	11	57

Tabel 3.11b. Ongevalsverloop bij botsingen met auto's op kruispunten en wegvakken buiten de bebouwde kom (op basis enquête).

ong. groep	ongevalsverloop (binnen de bebouwde kom)																tot.
	onderuit zond.teg.		onderuit teg. teg.		gelanc. op wegdek		gelanc. teg. obst.		direct tegen tegenpartij		schuiven na botsing		naast rijbaan		overig / onbekend		
	aant	%	aant	%	aant	%	aant	%	aant	%	aant	%	aant	%	aant	%	
kruispunt	3	4	8	9	20	22	1	1	42	47	12	13	-	-	3	3	89
wegvak	1	2	6	14	6	14	2	5	16	36	8	18	1	2	4	9	44

Tabel 3.12a. Ongevalsverloop bij botsingen met auto's op kruispunten en wegvakken binnen de bebouwde kom (op basis PV).

ong. groep	ongevalsverloop (buiten de bebouwde kom)																tot.
	onderuit zond.teg.		onderuit teg. teg.		gelanc. op wegdek		gelanc. teg. obst.		direct tegen tegenpartij		schuiven na botsing		naast rijbaan		overig / onbekend		
	aant	%	aant	%	aant	%	aant	%	aant	%	aant	%	aant	%	aant	%	
kruispunt	3	4	9	12	14	19	6	8	32	43	8	11	-	-	3	4	75
wegvak	7	11	6	10	11	18	1	2	23	37	8	13	1	2	3	5	62

Tabel 3.12b. Ongevalsverloop bij botsingen met auto's op kruispunten en wegvakken buiten de bebouwde kom (op basis PV).

groep	fase waarin letsel waarschijnlijk ontstond										tot.
	voor botsing		bij botsing tegenpartij		bij sec. botsing		bij cont. weg./obst		overig onb.		
	aant	%	aant	%	aant	%	aant	%	aant	%	
kruispunt auto	8	9	50	56	16	18		3	13	14	90
wegvak auto	4	10	17	40	13	31	5	12	3	7	42

Tabel 3.13a. *Ongevalsefase waarin letsel ontstond per ongevalsgroep binnen de bebouwde kom (op basis van enquêtebestand).*

groep	fase waarin letsel waarschijnlijk ontstond										tot.
	voor botsing		bij botsing tegenpartij		bij sec. botsing		bij cont. weg./obst		overig onb.		
	aant	%	aant	%	aant	%	aant	%	aant	%	
kruis punt auto	4	6	39	61	17	27	1	2	3	5	64
wegvak auto	7	12	29	51	9	16	5	9	7	12	57

Tabel 3.13b. *Ongevalsefase waarin letsel ontstond per ongevalsgroep buiten de bebouwde kom (op basis van enquêtebestand).*

Uit de gepresenteerde tabellen blijken de beide groepen ongevallen een nogal afwijkend ongevalspatroon te vertonen. Dit geldt bij vergelijking van de beide groepen ongevallen onderling, zowel binnen als buiten de bebouwde kom, maar ook bij vergelijking van het patroon van één groep binnen met die van buiten de bebouwde kom. Het verschil tussen binnen en buiten de bebouwde kom voor éénzelfde groep is minder groot dan het verschil tussen de ongevalsgroepen onderling. Voor beide groepen komt 'lancering' als fase het meeste voor, respectievelijk met circa 40 voor kruispunt en circa 30% voor wegvak. De categorieën 'onderuit' en 'schuiven over wegdek na botsing met tegenpartij' zijn weer iets groter bij botsingen op wegvakken. De categorie 'botsing tegen tegenpartij zonder meer' komt zowel bij botsingen op kruispunten als wegvakken vrij veel voor; op kruispunten ongeveer in een kwart, op wegvakken in circa 20% van de gevallen. Tussen situaties binnen en buiten de bebouwde kom bestaat wat dit aspect betreft nauwelijks verschil.

Ter vergelijking zijn in de *Tabellen 3.12a en b* de overeenkomstige cijfers gepresenteerd als in de *Tabellen 3.11a en b*, maar dan gebaseerd op gegevens uit het PV-bestand. Ook hier is sprake van een vergelijkbaar patroon tussen binnen en buiten de bebouwde kom. Echter ook hier is weer een aanmerkelijk verschil tussen het patroon bij botsingen op kruispunten en op wegvakken. Opmerkelijk is dat op grond van het PV-bestand voor beide ongevalsgroepen en zowel binnen als buiten de bebouwde kom het aandeel 'botsing direct tegen tegenpartij zonder meer' het grootste is, namelijk circa 45% bij kruispunten en circa 35% bij wegvakken. Het lijkt erop dat de categorieën 'gelanceerd' en 'direct tegen tegenstander zonder meer' bij de tabellen op basis van het PV-bestand en die op basis van het enquêtebestand van plaats gewisseld hebben, terwijl hun gezamenlijk aandeel ongeveer gelijk is, namelijk 65 tot 70% bij ongevallen op kruispunten tegen 50 tot 55% bij wegvakken.

Beide tabellen paren illustreren dat er mogelijk een aanmerkelijk verschil kan zijn in de beschreven patronen in het ongevalsverloop, afhankelijk of de

gegevens gebaseerd zijn op directe informatie van de motorrijders zelf of via informatie zoals die door de politie in het proces verbaal zijn opgenomen.

De *Tabellen 3.13a en b* geven aan in welke fase van het botsingsproces het letsel naar alle waarschijnlijkheid is ontstaan. Deze informatie is afkomstig van de betrokken motorrijders zelf. In de meeste gevallen ontstaat het letsel bij de primaire botsing met de tegenpartij. Voor ongevallen op kruispunten bedraagt dit aandeel zowel binnen als buiten de bebouwde kom circa 60%; voor wegvakken circa 40% binnen en circa 50% buiten de bebouwde kom. Het aandeel bij 'secondaire botsing' is met bijna éénderde op wegvakken binnen de bebouwde kom relatief groot; buiten de bebouwde kom bij kruispunten.

4. Samenvatting vergelijking tussen de drie groepen ongevallen op de belangrijkste aspecten

In hoofdstuk 3 zijn de vergelijkingen zowel per ongevalsgroep als per conditie besproken. In het volgende overzicht (Tabel 4.1) zijn de belangrijkste aspecten per ongevalsgroepen naast elkaar gepresenteerd, de belangrijkste verschillen geaccentueerd. Vervolgens worden ze puntsgewijs beschreven.

aspect	ongevalsgroep					
	zonder tegenpartij		bots. auto kruispunt		bots. auto wegvak	
	bi	bu	bi	bu	bi	bu
duisternis	28	23	17	23	18	17
duisternis zonder OV	-	13	-	6	-	11
klinker/keien wegdek	22	-	11	-	19	-
glad/nat/besmeurd wegdek	15	15	18	12	16	11
zichtbelemmering motor	*	*	19	19	25	26
zichtbelemmering tegenp.	*	*	28	31	14	27
tegenp. niet/te laat gezien door motorrijder (enq)	*	*	39	31	40	37
tegenp. niet/ te laat gezien door motorrijder (PV)	*	*	24	23	32	27
motorrijder niet/te laat gezien door tegenp. (PV)	*	*	82	75	64	61
solitair rijdende motor	55	50	34	28	25	33
motor met ander verkeer	45	27	62	61	60	58
groep motoren	0	22	5	11	10	9
overtreding limiet	15	24	34	16	45	16
auto van zijweg	*	*	46 **	59 **		
auto van uitrit	*	*			14 **	
motor in botsing met auto op weghelft tegenpartij	*	*				25 **

Tabel 4.1. *Belangrijkste aspecten per ongevalsgroep in proportioneel aandeel per groep (* = niet van toepassing; ** = uitsluitend de absoluut grootste groep aangegeven).*

4.1. Ongevallen zonder tegenpartij

- Aandeel ongevallen bij duisternis het grootst binnen de bebouwde kom, zowel ten opzichte van buiten de bebouwde kom als ten opzichte van de andere groepen ongevallen.
- Aandeel ongevallen bij duisternis zonder openbare verlichting relatief groot buiten de bebouwde kom.
- Aandeel ongevallen bij een klinker/keien wegdek binnen de bebouwde kom relatief groot.
- Aandeel ongevallen met solitair rijdende motorrijders ten opzichte van beide andere groepen ongevallen relatief groot.

- Aandeel ongevallen met in groepsverband rijdende motorrijders buiten de bebouwde kom relatief groot ten opzichte van beide andere groepen ongevallen.
- Aandeel ongevallen waarbij de snelheidslimiet werd overtreden buiten de bebouwde kom aanzienlijk groter dan binnen de bebouwde kom (en ook relatief groter dan bij beide andere groepen ongevallen buiten de bebouwde kom).

4.2. **Botsingen met auto's op kruispunten**

- Aandeel ongevallen bij duisternis buiten de bebouwde kom relatief groot ten opzichte van binnen de bebouwde kom en ook ten opzichte van botsingen met auto's op wegvakken
- Aandeel ongevallen waarbij sprake was van zichtbelemmering van de tegenpartij absoluut en relatief groot.
- Aandeel ongevallen waarbij de motorrijders de tegenpartij niet of te laat zag met ongeveer eenderde vrij groot.
- Aandeel ongevallen waarbij de tegenpartij de motorrijder niet of te laat zag met een waarde van driekwart absoluut gezien hoog en ten opzichte van botsingen met auto's op wegvakken ook relatief groot.
- Aandeel ongevallen waarbij sprake was van een verkeersbeeld met gemengd gemotoriseerd verkeer absoluut gezien hoog.
- Aandeel ongevallen waarbij de (meest rechtdoorgaande) motorrijder in botsing kwam met een auto die van een zijweg kwam met 50 tot 60% absoluut gezien groot.

4.3. **Botsingen met auto's op wegvakken**

- Aandeel ongevallen met klinker/keien bestrating binnen de bebouwde kom relatief groot ten opzichte van buiten de bebouwde kom en ten opzichte van botsingen met auto's op kruispunten.
- Aandeel ongevallen met zichtbelemmering voor de motorrijder met een kwart vrij groot en relatief groot ten opzichte van botsingen met auto's op kruispunten.
- Aandeel ongevallen met zichtbelemmering voor de tegenpartij buiten de bebouwde kom relatief groot ten opzichte van binnen de bebouwde kom (maar vrijwel gelijk met het aandeel bij botsingen met auto's op kruispunten)
- Aandeel ongevallen waarbij de tegenpartij niet of te laat door de motorrijder werd gezien met bijna 40% absoluut gezien groot.
- Aandeel ongevallen waarbij de motorrijder door de tegenpartij niet of te laat werd gezien met een waarde van tweederde absoluut gezien groot, maar relatief wat lager dan bij botsingen met auto's op kruispunten.
- Het aandeel ongevallen waarbij sprake was van een verkeersbeeld met gemengd gemotoriseerd verkeer absoluut gezien groot.
- Aandeel ongevallen waarbij de motorrijder werd aangereden door een vanuit een uitrit (of parkeersituatie) komende auto relatief groot.
- Aandeel ongevallen waarbij de motorrijder op de andere weghelft (dus bestemd voor de tegemoetkomende verkeersdeelnemers) in botsing kwam met een auto met een kwart relatief hoog.

Uit voorgaande opsomming moge duidelijk zijn dat omstandigheden, het verloop, de afwikkeling en de gevolgen van de drie besproken groepen ongevallen inderdaad sterk verschillen.

5. Samenvatting en (voorlopige) conclusies

5.1. Met betrekking tot omstandigheden en condities

Verlichtingsomstandigheden

Binnen de bebouwde kom vindt ongeveer een kwart van de ongevallen zonder tegenpartij bij schemer of duisternis plaats. Geen van de ongevallen vindt plaats onder de conditie duisternis zonder openbare verlichting. Buiten de bebouwde kom vindt ongeveer een kwart van ongevallen op kruispunten en ongevallen zonder tegenpartij bij schemer of duisternis plaats. Bij laatstgenoemd ongevalstype ontbreekt bij de helft van de gevallen bij duisternis ook openbare verlichting.

Klinkers en keien wegverharding

Binnen de bebouwde kom vindt 10 tot 20% van de ongevallen plaats bij deze soorten wegverharding. Het meest bij ongevallen zonder tegenpartij. Buiten de bebouwde kom komt deze conditie bij de onderzochte ongevallen niet voor.

Glad/nat/besmeurd wegdek

Globaal komt deze conditie in het ongevallenbestand bij 10 tot 20% van de gevallen voor. Het meest bij botsingen met auto's op kruispunten binnen de bebouwde kom. De rol van deze conditie lijkt binnen de bebouwde kom belangrijker dan buiten de bebouwde kom, met name bij botsingen met auto's.

Belemmering uitzicht en slecht waarnemen

Zichtbelemmeringen van zowel motorrijder als tegenpartij kunnen zowel binnen als buiten de bebouwde kom op grond van de geïnventariseerde gegevens bij een kwart van de botsingen met auto's een rol hebben gespeeld. Buiten de bebouwde kom geldt dit voor botsingen met auto's op kruispunten. In meerderheid is ander verkeer de oorzaak van deze zichtbelemmering. Aangezien 30 tot 40% van de motorrijders beweert hun tegenpartij niet (of te laat) te hebben gezien, kan een aanzienlijk deel hiervan niet worden verklaard op grond van deze zichtbelemmerende omstandigheden.

Verkeersbeeld

Zowel binnen als buiten de bebouwde kom vinden ongevallen zonder tegenpartij in ruim de helft van de gevallen plaats met solitair rijdende motorrijders. Buiten de bebouwde kom heeft een kwart van de ongevallen zonder tegenpartij betrekking op in groepsverband rijdende motorrijders. In hoeverre dit groepsverband heeft bijgedragen aan het tot stand komen van het ongeval is niet duidelijk.

5.1.1. Conclusies

Er zijn geen betrouwbare en gedetailleerde gegevens beschikbaar die een beeld kunnen geven in welke mate de hier beschreven condities en omstandigheden zich op het gehele Nederlandse wegennet voordoen. Evenmin zijn er voldoende gedetailleerde en betrouwbare expositiegegevens van Nederlandse motorrijderspopulatie. Op grond van de mate waarin

aanwezigheid van de beschreven condities en omstandigheden bij de cases uit de studie zijn geconstateerd, kan dan ook niet worden aangegeven in welke mate ze de kans op een ongeval voor een motorrijder exact beïnvloeden. De geconstateerde omvang van de aanwezigheid bij de onderzochte ongevalspopulatie is echter dermate groot dat ze waarschijnlijk terecht als extra 'risicofactor' moeten worden beschouwd.

5.2. **Met betrekking tot condities en omstandigheden in relatie met overtreding van snelheidslimiet**

Overtreding in het algemeen

In bijna de helft van de botsingen met auto's op wegvakken binnen de bebouwde kom is sprake van overtreding van de snelheidslimiet. Voor botsingen met auto's op kruispunten ruim eenderde. Buiten de bebouwde kom is bij ongevallen zonder tegenpartij in bijna een kwart van de gevallen sprake van overtreding van de limiet. Hiermee is het waarschijnlijk dat overtreding van de limiet een belangrijke factor is, mogelijk als oorzakelijke, maar in ieder geval met betrekking tot de afloop.

In relatie met schemer en duisternis

Globaal is het aandeel ongevallen bij duisternis zowel binnen als buiten de bebouwde kom ongeveer 20%. Het aandeel overtreders van de limiet onder die omstandigheden is daarom absoluut gezien gering. Echter proportioneel is het aandeel overtreders van de limiet bij duisternis in vrijwel alle gevallen relatief hoog. Blijkbaar is duisternis op zich voor een deel van de betrokken motorrijders geen aanleiding geweest hun snelheid te matigen.

In relatie met wegdekverharding

Voor deze conditie geldt ongeveer hetzelfde als de voorgaande: Het aandeel overtreders is absoluut gezien gering, maar buiten de bebouwde kom overtreedt toch nog 1 op de 3 betrokken motorrijders de snelheidslimiet.

In relatie met glad/nat/besmeurd wegdek

Bij botsingen met auto's op T- of Y-kruisingen binnen de bebouwde kom en op 4-taks-kruisingen en wegvakken buiten de bebouwde kom komt deze omstandigheid in ongeveer 20% van de gevallen voor. Aangezien deze conditie in het algemeen minder vaak voorkomt is dat aandeel van 20% relatief hoog, zeker als daarbij in aanmerking wordt genomen dat een deel van de motorrijders hun motor onder die condities laten staan.

Hoewel het ook bij deze conditie absoluut gezien om een beperkt aantal overtreders gaat is het toch opmerkelijk dat tussen de 1 op 5 en 1 op 4 motorrijders in genoemde omstandigheden toch de snelheidslimiet overtreden.

5.2.1. *Conclusies*

Een deel van de betrokken motorrijders blijkt ondanks aanwezige risico factoren de snelheidslimiet te overtreden. Het is niet duidelijk of zij die risicofactoren als zodanig herkennen of ze niet (tijdig) hadden waargenomen. In ieder geval is in deze gevallen geen sprake van optimaal anticiperend (rij)gedrag.

5.3. **Met betrekking tot de relaties tussen posities en manoeuvres van motorrijder en tegenpartij**

In eerste instantie blijkt er een grote variatie in ongevalsverloop. Vrijwel elk beschouwd ongeval heeft wel iets unieks en wijkt daarmee af van de overigen. Echter, er blijken ook duidelijke patronen herkenbaar. Binnen de bebouwde kom blijken rechtdoorgaande motorrijders veelal op hun eigen weggedeelte in botsing te komen met auto's die een afslaande manoeuvre uitvoeren en daarbij de weg voor de motorrijder niet vrijlaten. Uit eerder gepresenteerde gegevens (Vis, 1995) blijkt dat de motorrijder in veruit de meeste gevallen voorrang had behoren te krijgen (op 4-taks-kruisingen) of dat hij op de doorgaande weg (met aangegeven voorrang) reed (op T-kruisingen). Ook buiten de bebouwde kom komen de hiervoor beschreven patronen voor. Met name op 4-taks-kruispunten worden rechtdoorgaande motorrijders relatief vaak aangereden door afslaande auto's of auto's die de doorgaande route kruisen. Buiten de bebouwde kom komen rechtdoorgaande motorrijders (soms al inhalend) relatief vaak in botsing met tegemoetkomende rechtdoorgaande auto's. In tweederde van deze gevallen komen de motorrijders daarbij op het weggedeelte bestemd voor hun tegenligger.

5.3.1. *Conclusies*

Er blijken enkele duidelijk herkenbare combinaties van posities en manoeuvres van de botsende partijen te zijn. Vaak gaat het om een rechtdoorrijdende motorrijder (vaak nog op de doorgaande route) die door een afslaande of uit een zijweg komende auto wordt aangereden. In de meeste gevallen zou de automobilist de motorrijder voorrang hebben moeten verlenen. Een buiten de bebouwde kom herkenbaar en relatief vaak voorkomend type ongeval is de botsing van een rechtdoorgaande motorrijder met een tegemoetkomende auto. In beide typen ongevallen spelen wellicht zichtbelemmeringen een rol. In ieder geval is opnieuw bevestigd dat motorrijders door automobilisten in de overgrote meerderheid van de gevallen over het hoofd worden gezien.

5.4. **Met betrekking tot de 'ernst'**

De gebruikelijke 'ernstindicator' op basis van de verdeling 'dood', 'in ziekenhuis opgenomen' en 'overige gewonden' blijkt niet differentiërend te zijn voor de ongevallen uit dit onderzoek. Dat het aandeel overige gewonden uiterst klein is lijkt op zichzelf al een aanwijzing dat ongevallen met motorrijders in het algemeen tot ernstig letsel en ziekenhuis opname leiden. Echter het is ook bekend dat minder ernstige ongevallen minder volledig worden geregistreerd. Aangezien geregistreerde ongevallen met minstens één betrokken motorrijder destijds als uitgangspunt is genomen bij het onderzoek, kan de beperktere registratiegraad van minder ernstige gevallen ook nog een rol hebben gespeeld bij de samenstelling van de onderzoeksgroep. Vanwege het weinig differentiërende vermogen van de gebruikelijke ernstindicator is ook gekeken naar 'pseudo'-ernstindicatoren, zoals duur van de ziekenhuisverpleging, de revalidatie en de arbeidsongeschiktheid. Bij ongevallen zonder tegenpartij blijkt een verpleegduur van meer dan een maand vaker voor te komen dan bij de andere ongevalsgroepen. Dit zou een aanwijzing kunnen zijn dat de afloop van dergelijke ongevallen gemiddeld ernstiger is. Het feit dat bij ongevallen met auto's op kruispunten het aandeel

met een periode van revalidatie en arbeidsongeschiktheid van meer dan een maand relatief groter is, is hier niet mee in tegenspraak.

5.4.1. *Conclusies*

De in het onderzoek betrokken ongevallen hebben vrijwel allen tot een - soms langdurige - ziekenhuisopname geleid of zelfs erger. De indruk bestaat dat ongevallen zonder tegenpartij tot meer dodelijk letsel hebben geleid. Deze ongevallen - met name die buiten de bebouwde kom - hebben in meerderheid betrekking op solitair rijdende motorrijders. De rol van ander verkeer is daarom in deze gevallen beperkt. Evenmin is uit de beschikbare gegevens op te maken dat er vaak van technische gebreken aan de motor sprake is geweest. Rij- en stuurfouten en het snelheidsgedrag van de betrokken motorrijders spelen waarschijnlijk een belangrijke rol.

Bijlage bij deel 1 Tabel B1a t/m B3b

Groep	Tot	Verlichtings omstandigheden						Overtreders limiet								
		dag	schemer/duisternis						daglicht		schemer/ duisternis		s/d + OV		s/d geen OV	
			totaal		met OV		zonder OV									
			aant.	%	aant.	%	aant.	%	aant.	%	aant.	%	aant.	%	aant.	%
zonder tegenpartij	20	15	5	25	5		0		4	27	0	0	0	0	0	0
tegen auto 4-kr.p.	44	39	5	11	5		0		13	33	4	80	4	80	0	0
tegen auto Y/T kr.p.	46	42	4	7	4		0		13	31	3	75	3	75	0	0
tegen auto wegvak	42	32	9	21	9		0		13	41	4	44	4	44	0	0

Tabel B1a. Aandeel overtreders van de snelheidslimiet per ongevalsgroep binnen de bebouwde kom bij verschillende verlichtingsomstandigheden.

Groep	Tot.	Verlichtings omstandigheden						Overtreders limiet								
		dag	schemer/duisternis						daglicht		schemer/ duisternis		s/d + OV		s/d geen OV	
			totaal		met OV		zonder OV									
			aant.	%	aant.	%	aant.	%	aant.	%	aant.	%	aant.	%	aant.	%
Zonder tegenpartij	46	39	7	15	2		5		10	26	1	14	0	0	1	20
tegen auto 4-kr.p.	37	32	5	14	5		0		5	16	2	40	2	40	0	0
tegen auto Y/T kr.p.	27	20	7	26	3		4		2	10	1	14	0	0	1	25
tegen auto wegvak	57	47	10	18	3		7		7	15	2	20	1	33	1	14

Tabel B1b. Aandeel overtreders per ongevalsgroep buiten de bebouwde kom bij verschillende verlichtingsomstandigheden.

Groep	totaal	wegdekverharding			overtreders limiet			
		bit./ beton	klinkers/keien		bit./beton		klink./keien	
			aant.	%	aant.	%	aant.	%
zonder tegenpartij	20	17	3	15	4	24	0	0
tegen auto 4-kr.p.	44	42	2	5	16	38	0	0
tegen auto T/Y kr.p.	46	40	6	14	13	33	2	33
tegen auto wegvak	42	33	9	21	14	42	3	33

Tabel B2a. Aandeel overtredders snelheidslimiet per ongevalsgroep binnen de bebouwde kom bij verschillende wegdekverhardingen.

Groep	totaal	wegdekverharding			overtreders limiet			
		bit./ beton	klinkers/keien		bit./beton		klink./keien	
			aant.	%	aant.	%	aant.	%
zonder tegenpartij	46	45	0	0	10	22	0	0
tegen auto 4-kr.p.	37	35	2	5	7	20	0	0
tegen auto T/Y kr.p.	27	27	0	0	3	10	2	33
tegen auto wegvak	57	57	0	0	9	16	3	33

Tabel B2b. Aandeel overtredders snelheidslimiet per ongevalsgroep buiten de bebouwde kom bij verschillende wegdekverhardingen.

groep	tot.	wegdek			overtreders limiet			
		droog	glad/nat/besm		droog		glad/nat/besm	
			aant.	%	aant.	%	aant.	%
zonder tegenpartij	20	16	4	20	3	19	1	25
tegen auto 4 kr.pt	44	35	9	20	13	37	3	33
tegen auto Y/T kr.p.	46	42	4	9	14	33	1	25
tegen auto wegvak.	42	34	7	17	13	38	4	57

Tabel B3a. Aandeel overtredders van snelheidslimiet per ongevalsgroep binnen de bebouwde kom bij verschillende wegdekcondities.

Groep	tot.	wegdek			overtreders			
		droog	glad/nat/besm		droog		glad/nat/besm	
			aant.	%	aant.	%	aant.	%
zonder tegenpartij	46	40	6	13	7	18	1	17
tegen auto 4-kr.pt	37	35	2	5	7	20	0	0
tegen auto Y/T kr.p	27	21	5	19	2	10	1	20
tegen auto wegvak	57	49	8	14	10	20	0	0

Tabel B3b. Aandeel overtredders snelheidslimiet per ongevalsgroep buiten de bebouwde kom bij verschillende wegdekcondities.

Deel 2 Relaties tussen kenmerken van motorrijders en soorten ongevallen

6. Inleiding bij deel 2

Deze notitie is het tweede deelrapport binnen het AVV project met projectcode HVVL 97-615, dat in het kader van de overeenkomst 'Realisatie van het onderzoeksjaarplan verkeersveiligheid 1997 (AV-3072) wordt uitgevoerd.

Als zodanig sluit deze notitie aan bij het voorgaande deelrapport 1, waarin drie belangrijke groepen ongevallen waarbij motorrijders zijn betrokken onderling op een aantal relevante kenmerken zijn vergeleken.

In deze tweede deelrapportage wordt voornamelijk ingegaan op de relaties tussen kenmerken van de betrokken motorrijders en de in de eerste deelrapportage besproken groepen ongevallen en enkele daaraan verbonden specifieke kenmerken. Met name gaat het om de relaties tussen enerzijds leeftijd en rijervaring van de betrokken motorrijders, en anderzijds het doel van het gebruik van de motor (§ 7.2), de mate van betrokkenheid bij de eerder besproken groepen ongevallen (§ 7.3), de verlichtingsomstandigheden op de ongevalslocaties (§ 7.4), de (aard van de) waarneming van de betrokken motorrijders (§ 7.5), het vertoonde anticiperende (rij)gedrag van de betrokken motorrijders (§ 7.6), de verrichte noodmanoeuvres door de betrokken motorrijders (§ 7.7) en de mate waarin de te onderscheiden categorieën motorrijders de ter plaatse geldende snelheidslimieten overtraden (§ 7.8).

7. Beschrijving van de relaties

7.1. Relatie leeftijd, rijervaring en geslacht

Uit *Tabel 7.1* blijkt dat de totale bij ongevallen betrokken groep motorrijders voor globaal 10% uit vrouwen bestaat. Driekwart van hen is 25 tot 39 jaar; eveneens driekwart heeft een rijervaring van minder dan vijf jaar. Vrouwen met een rijervaring van vijf jaar of meer komen uitsluitend in de leeftijds-categorie van 25 tot 39 jaar voor. Ten opzichte van hun mannelijke collega motorrijders hebben de vrouwen in het algemeen minder rijervaring.

leeftijd	geslacht	rijervaring				totaal
		< 5 jaar		5 jaar en >		
		aant.	vert.%	aant.	vert.%	
18-24	man	84	92	nauwelijks aanwezig		92
	vrouw	7	8			7
	totaal	91				99
25-39	man	95	85	91	92	186
	vrouw	17	15	8	8	25
	totaal	112		99		211
> 40	man	22	92	38	100	60
	vrouw	2	8	0	0	2
	totaal	24		38		62
alle leeft.	man	201	89	137	94	338
	vrouw	26	11	8	6	34
	totaal	227		145		372

Tabel 7.1. Relatie tussen leeftijd en rijervaring van de betrokken motorrijders en sekse.

7.2. Relatie leeftijd, rijervaring en gebruiksdoel

Uit *Tabel 7.2* blijkt dat ruim 90% van de bij ongevallen betrokken motorrijders van 18 tot 24 jaar een rijervaring van minder dan vijf jaar heeft. Bij de 25- tot en met 39-jarigen heeft nog altijd ruim 50% minder dan vijf jaar ervaring.

Pas bij 40-jarigen en ouder heeft meer dan de helft (circa 60%) een rijervaring van vijf jaar of langer.

Voor alle leeftijdsgroepen geldt dat de helft of iets meer betrekking heeft op recreatief gebruik (bij 40-jarigen en ouder met een rijervaring van minder dan vijf jaar met 58% het meeste).

Onder de recreatief gebruikers is het aandeel met minder dan vijf jaar rijervaring iets groter.

Bij verder onderverdeling van leeftijd en ervaring blijven in het algemeen te kleine aantallen over.

Leeftijd	doel	rijervaring				totaal
		< 5 jaar		5 jaar en >		
		aant.	vert.%	aant.	vert.%	
18-24	woon/werk	35	38	Nauwelijks aanwezig		39
	recreatief	51	55			55
	totaal	92				100
25-39	woon/werk	42	38	38	38	80
	recreatief	55	49	47	47	102
	totaal	112		101		213
>40	woon/werk	7	29	13	34	20
	recreatief	14	58	19	50	33
	totaal	24		38		62
alle leeftijden	woon/werk	84	37	55	37	139
	recreatief	120	53	70	48	190
	totaal	228		147		375

Tabel 7.2. Relatie tussen leeftijd en rijervaring van de betrokken motorrijders en het doel van het gebruik van de motor.

7.3. Relatie leeftijd, rijervaring en ongevalsgroep

De Tabellen 7.3a en b geven de relaties tussen leeftijd en rijervaring van de betrokken motorrijders en de in de eerste deelrapportage nader besproken groepen ongevallen, respectievelijk voor situaties binnen (Tabel 7.3a) en buiten de bebouwde kom (Tabel 7.3b).

Uit Tabel 7.3a blijkt dat binnen de bebouwde kom de 18- tot 24-jarige motorrijders relatief vaak bij botsingen met auto's op wegvakken zijn betrokken.

Uit de Tabellen 7.3a en b blijkt dat 25- tot 39-jarige motorrijders iets meer betrokken zijn bij botsingen met auto's op 4-taks kruispunten dan de andere leeftijdsgroepen, zowel binnen als buiten de bebouwde kom (met uitzondering van motorrijders met meer dan vijf jaar rijervaring in situaties binnen de bebouwde kom).

Motorrijders van 40 jaar en ouder en met een rijervaring van minder dan vijf jaar zijn ten opzichte van de andere leeftijdscategorieën relatief vaak betrokken bij ongevallen met auto's op 3-taks kruispunten, zowel binnen als buiten de bebouwde kom.

Ongeacht hun rijervaring blijken motorrijders van 40 jaar en ouder ook vaker betrokken bij botsingen met auto's op wegvakken buiten de bebouwde kom.

Uit de tabellen blijkt een invloed van leeftijd en mogelijk - voor 40-jarigen en ouder - van rijervaring. Verder moet worden opgemerkt dat zelfs bij de gehanteerde globale onderverdeling in veel gevallen van minimale celaantallen sprake is. Hierdoor is verdere interpretatie niet mogelijk.

Leeftijd	Groep	Rijervaring				Totaal
		< 5 jaar		5 jaar en >		
		aantal	vert.%	aantal	vert.%	
18-24	zond.teg	4	9	nauwelijks aanwezig		5
	4-kr.p.	10	23			14
	Y/T kr.	13	30			13
	wegv.	16	37			16
	totaal	43				48
25-39	zond.teg	7	18	4	10	11
	4-kr.p.	10	26	12	31	22
	Y/T kr.	11	28	13	33	24
	wegv.	11	28	10	26	21
	totaal	39		39		78
> 40	zond.teg	0	0	3	19	3
	4 kr.p.	2	22	5	31	7
	Y/T kr.	5	56	3	19	8
	wegv.	2	22	5	31	7
	totaal	9		16		25
alle leeft.	zond.teg	11	12	8	14	19
	4-kr.p.	22	24	21	36	43
	Y/T kr.	29	32	16	27	45
	wegv.	28	31	14	24	42
	totaal	91		60		151

Tabel 7.3a. Relatie tussen leeftijd en rijervaring van de betrokken motorrijders bij de verschillende groepen ongevallen binnen de bebouwde kom.

Leeftijd	Groep	Rijervaring				Totaal
		< 5 jaar		5 jaar en >		
		aantal	vert.%	aantal	vert.%	
18-24	zond.teg	11	30	nauwelijks aanwezig		12
	4-kr.p.	5	14			5
	Y/T kr.	9	24			9
	wegv.	12	32			12
	totaal	37				38
25-39	zond.teg	13	27	15	31	28
	4-kr.p.	13	27	12	25	25
	Y/T kr.	8	11	5	10	13
	wegv.	15	31	16	33	31
	totaal	49		48		97
>40	zond.teg	1	8	4	25	5
	4-kr.p.	2	15	3	19	5
	Y/T kr.	4	31	1	6	5
	wegv.	6	46	8	50	14
	totaal	13		16		29
alle leeft.	zond.teg	25	25	20	31	45
	4-kr.p.	20	20	15	23	35
	Y/T kr.	21	21	6	9	27
	wegv.	33	33	24	37	57
	totaal	99		65		164

Tabel 7.3b. Relatie tussen leeftijd en rijervaring van de betrokken motorrijders bij de verschillende groepen ongevallen buiten de bebouwde kom.

7.4. Relatie leeftijd, rijervaring en verlichtingsomstandigheden

De Tabellen 7.4a en b geven de relatie aan tussen leeftijd en rijervaring van de betrokken motorrijders bij verschillende verlichtingsomstandigheden, respectievelijk binnen (Tabel 7.4a) en buiten de bebouwde kom (Tabel 7.4b). Wat als eerste opvalt is dat de conditie duisternis zonder openbare verlichting bij de betrokken ongevallen niet voorkomt.

Uit Tabel 7.4a blijkt dat motorrijders van 18 tot 24 jaar ten opzichte van de andere leeftijdscategorieën binnen de bebouwde kom relatief vaak betrokken zijn bij ongevallen tijdens daglicht.

Uit Tabel 7.4b blijkt dat 25- tot 39-jarige motorrijders met meer dan vijf jaar rijervaring buiten de bebouwde kom relatief vaak zijn betrokken bij ongevallen bij daglicht.

Uit de Tabellen 7.4a en b blijkt dat 40-jarige en oudere motorrijders met meer dan vijf jaar ervaring binnen de bebouwde kom relatief vaak en buiten de bebouwde kom minder vaak betrokken zijn bij ongevallen bij daglicht.

Leeftijd	Verlichtings-omstandigheden	rijervaring				totaal
		< 5 jaar		5 jaar en >		
		aantal	vert.%	aantal	vert.%	
18-24	duist.tot	4	8	nauwelijks aanw.		5
	duist. z. OV	binnen de bebouwde kom deze conditie niet aanwezig				
	daglicht	46	92	nauwelijks aanw.		50
	totaal	50				55
25-39	duist.tot	8	17	8	18	16
	duist. z. OV	binnen de bebouwde kom deze conditie niet aanwezig				
	daglicht	39	83	37	82	76
	totaal	47		45		92
> 40	duist.tot	2	20	1	6	3
	duist. z. OV	binnen de bebouwde kom deze conditie niet aanwezig				
	daglicht	8	80	17	94	25
	totaal	10		18		28
alle leeft.	duist.tot	14	58	10	15	24
	duist. z. OV	binnen de bebouwde kom deze conditie niet aanwezig				
	daglicht	93		58	85	151
	totaal	107		68		175

Tabel 7.4a. Relatie leeftijd en rijervaring van de betrokken motorrijders bij verschillende verlichtingsomstandigheden binnen de bebouwde kom.

Leeftijd	Verlichtings-omstandigheden	rijervaring				totaal
		< 5 jaar		5 jaar en >		
		aantal	vert.%	aantal	vert.%	
18-24	duist.tot	7	17	nauwelijks aanwezig		10
	duist z. OV	5	12			6
	daglicht	35	83			35
	totaal	42				45
25-39	duist.tot	9	14	5	9	14
	duist. z. OV	4	6	3	6	7
	daglicht	55	86	48	91	103
	totaal	64		53		117
> 40	duist.tot	2	14	5	25	7
	duist. z. OV	2	14	3	15	5
	daglicht	12	86	15	75	27
	totaal	14		20		34
alle leeft.	duist.tot	18	15	13	17	31
	duist. z. OV	11	9	7	9	18
	daglicht	102	85	63	83	165
	totaal	120		76		196

Tabel 7.4b. Relatie tussen leeftijd en rijervaring van de betrokken motorrijders bij verschillende verlichtings omstandigheden buiten de bebouwde kom.

7.5. Relatie leeftijd, rijervaring en waarneming van de tegenpartij

leeftijd	waarneming tegenpartij	rijervaring				totaal
		< 5 jaar		5 jaar en >		
		aantal	vert.%	aantal	vert.%	
18-24	niet/te laat	20	43	nauwelijks aanwezig		21
	wel	26	57			29
	totaal	46				50
25-39	niet/te laat	16	40	20	49	36
	wel	24	60	21	51	45
	totaal	40		41		81
> 40	niet/te laat	3	30	7	47	10
	wel	7	70	8	53	15
	totaal	10		15		25
alle leeft.	niet/te laat	39	41	28	47	67
	wel	57	59	32	53	89
	totaal	96		60		156

Tabel 7.5a. Relatie leeftijd en rijervaring betrokken motorrijders en waarneming van hun tegenpartij binnen de bebouwde kom.

In de *Tabellen 7.5a en b* zijn de relaties tussen leeftijd en rijervaring van de betrokken motorrijders en de (aard van de) waarneming van hun tegenpartijen weergegeven.

Uit *Tabel 7.5b* blijkt dat in situaties buiten de bebouwde kom motorrijders van 18 tot 24 jaar hun tegenpartij het vaakst (81%) hebben gezien. Uit *Tabel 7.5a* blijkt dat deze zelfde leeftijdsgroep in situaties binnen de bebouwde kom hun tegenpartij relatief vaak (43%) niet of te laat heeft gezien. Uit beide tabellen blijkt dat meer ervaren motorrijders van 25 jaar en ouder bij ongevallen binnen de bebouwde kom hun tegenpartij minder vaak hebben gezien dan hun minder ervaren leeftijdgenoten; bij situaties buiten de bebouwde kom gaat dit alleen op voor de leeftijdsgroep van 25 tot 39 jaar.

leeftijd	waarneming tegenpartij	rijervaring				totaal
		< 5 jaar		5 jaar en >		
		aantal	vert.%	aantal	vert.%	
18-24	niet/te laat	6	19	nauwelijks aanwezig		6
	wel	25	81			27
	totaal	31				33
25-39	niet/te laat	19	37	19	46	38
	wel	32	63	22	54	54
	totaal	51		41		92
> 40	niet/te laat	5	42	6	37	11
	wel	7	58	10	63	17
	totaal	12		16		28
alle leeft.	niet/te laat	30	32	25	42	55
	wel	64	68	34	58	98
	totaal	94		59		153

Tabel 7.5b. *Relatie leeftijd en rijervaring van de betrokken motorrijders en waarneming van hun tegenpartij buiten de bebouwde kom.*

7.6. Relatie leeftijd, rijervaring en anticiperend (rij)gedrag

In de *Tabellen 7.6a en b* is de relatie weergegeven tussen leeftijd en rijervaring van de betrokken motorrijders en door hen vlak voor het ongeval vertoond anticiperend (rij)gedrag, respectievelijk voor situaties binnen (*Tabel 7.6a*) en buiten de bebouwde kom (*Tabel 7.6b*).

Met uitzondering van de 40 jaar en oudere motorrijders hebben de betrokken motorrijders in ongeveer de helft van de gevallen wel één of andere manier geanticipeerd.

Het beeld bij 40 jaar en oudere motorrijders is wat merkwaardig: binnen de bebouwde kom is het aandeel dat anticiperend gedrag vertoond relatief klein bij de groep met weinig ervaring en relatief groot bij de meer ervaren groep. Buiten de bebouwde kom wijkt de groep 40 met meer ervaring af met een relatief laag aandeel dat anticiperend gedrag vertoonde. Het gaat bij de ouderen echter om een relatief gering aantal gevallen, waardoor de afwijkingen moeilijk te verklaren zijn.

leeftijd	anticiperend gedrag	rijervaring				totaal
		< 5 jaar		5 jaar en >		
		aant.	vert.%	aant.	vert.%	
18-24	wel	25	50	nauwelijks aanwezig		26
	niet	25	50			29
	totaal	50				55
25-39	wel	27	56	24	53	51
	niet	21	44	21	47	42
	totaal	48		45		93
> 40	wel	2	20	14	78	16
	niet	8	80	4	22	12
	totaal	10		18		28
alle leeft.	wel	54	50	39	57	93
	niet	54	50	29	43	83
	totaal	108		68		176

Tabel 7.6a. Relatie tussen leeftijd en rijervaring van motorrijders betrokken bij ongevallen binnen de bebouwde kom en uitgevoerd anticiperend (rij)gedrag kort voor het ongeval.

leeftijd	anticiperend gedrag	rijervaring				totaal
		< 5 jaar		5 jaar en >		
		aant.	vert.%	aant.	vert.%	
18-24	wel	22	54	nauwelijks aanwezig		24
	niet	19	46			20
	totaal	41				44
25-39	wel	33	52	28	52	61
	niet	31	48	26	48	57
	totaal	64		54		118
> 40	wel	8	57	6	30	14
	niet	6	43	14	70	20
	totaal	14		20		34
alle leeft.	wel	63	53	36	47	99
	niet	56	47	41	53	97
	totaal	119		77		196

Tabel 7.6b. Relatie tussen leeftijd en rijervaring van motorrijders betrokken bij ongevallen buiten de bebouwde kom en uitgevoerd anticiperend (rij)gedrag kort voor het ongeval.

7.7. Relatie leeftijd, rijervaring en uitvoeren van noodmanoeuvres

De Tabellen 7.7a en b geven de relatie tussen leeftijd en rijervaring van de betrokken motorrijders en door hen uitgevoerde noodmanoeuvres om een

ongeval eventueel nog te voorkomen of de ernst van de afloop te verminderen.

leeftijd	nood- manoeuvres uitgev.	rijervaring				totaal
		< 5 jaar		5 jaar en >		
		aant.	vert. %	aant.	vert. %	
18-24	wel	39	71	nauwelijks aanwezig		41
	niet	16	29			24
	totaal	55				65
25-39	wel	38	86	28	65	66
	niet	6	14	15	35	21
	totaal	44		43		87
> 40	wel	9	100	11	73	20
	niet	0	0	4	27	4
	totaal	9		15		24
alle leeft.	wel	86	80	41	60	127
	niet	22	20	27	40	49
	totaal	108		68		176

Tabel 7.7a. Relatie tussen leeftijd en rijervaring van motorrijders betrokken bij ongevallen binnen de bebouwde kom en uitgevoerde noodmanoeuvres kort voor het ongeval.

leeftijd	nood- manoeuvre uitgev.	rijervaring				totaal
		< 5 jaar		5 jaar en >		
		aant.	vert. %	aant.	vert. %	
18-24	wel	32	78	nauwelijks aanwezig		33
	niet	9	22			11
	totaal	41				44
25-39	wel	40	63	32	59	72
	niet	24	37	22	41	46
	totaal	64		54		118
> 40	wel	9	64	15	75	24
	niet	5	36	5	25	10
	totaal	14		20		34
alle leeft.	wel	81	68	48	62	129
	niet	38	32	29	38	67
	totaal	119		77		196

Tabel 7.7b. Relatie tussen leeftijd en rijervaring van motorrijders betrokken bij ongevallen buiten de bebouwde kom en uitgevoerde noodmanoeuvres kort voor het ongeval.

Bij ongevallen binnen de bebouwde kom (Tabel 7.7a) blijken 18- tot 24-jarige motorrijders minder vaak een noodmanoeuvre te hebben uitgevoerd

dan hun oudere collega's met weinig rijervaring; bij ongevallen buiten de bebouwde kom juist vaker.

Bij de leeftijdscategorieën van 25 jaar en ouder blijken weinig ervaren motorrijders bij ongevallen binnen de bebouwde kom relatief meer noodmanoeuvres te hebben uitgevoerd dan hun meer ervaren leeftijdgenoten en eveneens meer dan bij ongevallen buiten de bebouwde kom.

7.8. Relatie leeftijd, rijervaring en overtreding van de snelheidslimiet

Uit Tabel 7.8a blijkt dat bij ongevallen binnen de bebouwde kom het aandeel overtreders onder 18- tot 24-jarige motorrijders met minder dan vijf jaar rijervaring (onder 18- tot 24-jarigen komen weinig motorrijders met een rijervaring van vijf jaar of meer voor) zowel in absolute zin als relatief ten opzichte van de andere leeftijdsgroepen groot is; bij ongevallen buiten de bebouwde kom is dat de groep van 25 tot 39 jaar met een rijervaring van minder dan vijf jaar. Het aandeel overtreders van de limiet is zowel bij ongevallen binnen als buiten de bebouwde kom het kleinst bij de groep motorrijders van 40 jaar en ouder met weinig rijervaring.

leeftijd	rijervaring								
	< 5 jaar			5 jaar en >			totaal		
	tot. aant.	aant. ov.	% ov.	tot. aant.	aant. ov.	% ov.	tot. aant.	aant. ov.	% ov.
18-24	49	22	45	nauwelijks aanw.			53	25	47
25-39	48	15	37	45	12	27	93	27	29
40 en >	10	1	10	18	6	33	28	7	25
alle leeft	107	38	36	67	21	31	174	59	34

Tabel 7.8a. Relatie tussen leeftijd en rijervaring van motorrijders betrokken bij ongevallen binnen de bebouwde kom en overtreding van de ter plaatse geldende snelheidslimiet.

leeftijd	rijervaring								
	< 5 jaar			5 jaar en >			totaal		
	tot. aant.	aant. ov.	% ov.	tot. aant.	aant. ov.	% ov.	tot. aant.	aant. ov.	% ov.
18-24	41	8	20	nauwelijks aanw.			44	9	20
25-39	62	19	31	52	12	23	114	31	27
40 en >	12	1	8	19	4	21	31	5	16
alle leeft	115	28	24	74	17	23	189	45	24

Tabel 7.8b. Relatie tussen leeftijd en rijervaring van betrokken motorrijders bij ongevallen buiten de bebouwde kom en overtreding van de ter plaatse geldende snelheidslimiet.

8. Samenvatting vergelijking van de naar leeftijd en rijervaring onderscheiden groepen berijders op de belangrijkste aspecten

In het volgende overzicht (Tabel 8.1) zijn de belangrijkste aspecten per combinatie van leeftijd en rijervaring van de motorrijders naast elkaar gepresenteerd, de opmerkelijkste verschillen geaccentueerd. Vervolgens worden ze puntsgewijs beschreven.

aspect	leeftijd				
	18-24	25-39		40 en >	
			weinig ervaring	meer ervaring	weinig ervaring
vrouw	8	15	8	8	0
woon/werk	38	38	39	29	34
recreatief	55	49	47	58	50
ong. zonder tegenp. bibeko	9	18	10	- **	19 **
ong. zonder tegenp. bubeko	30	27	31	8 **	25 **
bots. auto kruispunt bibeko	53	54	64	78 **	50
bots. auto kruispunt bubeko	38	38	35	46 **	25 **
bots. auto wegvak bibeko	37	28	26	22 **	31
bots. auto wegvak bubeko	32	31	33	46 **	50
duisternis bibeko	8 **	17	18	20 **	6 **
duisternis bubeko	17	14	9	14 **	25 **
duisternis zonder OV bibeko	situatie komt in ongevallenbestand niet voor				
duisternis zonder OV bubeko	12	6	6	14 **	15 **
tegenp. te laat/niet gezien bibeko	43	40	49	30 **	47
tegenp. te laat/niet gezien bubeko	19	37	46	42 **	37
anticip. gedrag bibeko	50	56	53	20 **	78
anticip. gedrag bubeko	54	52	52	57	30
noodm. bibeko	71	86	65	100	73
noodm. bubeko	78	63	59	64	75
overtreding limiet bibeko	45	37	27	10 **	33
overtreding limiet bubeko	20	31	23	8 **	21

Tabel 8.1 Overzicht belangrijkste verschillen tussen combinaties leeftijd/rijervaring (** = relatief kleine celvulling).

8.1. **Motorrijders van 18 tot 24 jaar**

- Aandeel botsingen met auto's op wegvakken relatief groot ten opzichte van andere combinaties leeftijd/rijervaring.
- Aandeel ongevallen bij duisternis buiten de bebouwde kom relatief groot ten opzichte van 25- tot 39-jarige motorrijders.
- Aandeel ongevallen bij duisternis zonder openbare verlichting relatief groot ten opzichte van 25- tot 39-jarige motorrijders.
- Aandeel motorrijders dat tegenpartij niet of te laat heeft gezien bij ongevallen binnen de bebouwde kom niet alleen absoluut gezien vrij hoog (ruim 40%), maar daarnaast relatief hoog ten opzichte van het aandeel bij ongevallen buiten de bebouwde kom.
- Aandeel ongevallen buiten de bebouwde kom waarbij sprake was van een uitgevoerde noodmanoeuvre absoluut gezien hoog (80%) en relatief hoog ten opzichte van 25- tot 39-jarige motorrijders en de combinatie 40 jaar en ouder met weinig ervaring.
- Aandeel limiet overtreders bij ongevallen binnen de bebouwde kom absoluut gezien vrij hoog (45%) en relatief hoog ten opzichte van de andere combinaties van leeftijd/rijervaring en ten opzichte van ongevallen buiten de bebouwde kom met 18- tot 24-jarige motorrijders.

8.2. **Motorrijders van 25 tot 39 jaar en weinig rijervaring**

- Relatief grootste aandeel vrouwen.
- Relatief grootste aandeel bij ongevallen zonder tegenpartij binnen de bebouwde kom.
- Relatief groot aandeel bij ongevallen bij duisternis buiten de bebouwde kom ten opzichte van meer ervaren leeftijdgenoten.
- Relatief groot aandeel waarbij sprake was van een uitgevoerde noodmanoeuvre bij ongevallen binnen de bebouwde kom ten opzichte van meer ervaren leeftijdgenoten, 18- tot 24-jarige en 40 jaar en oudere met meer ervaring.
- Relatief groot aandeel waarbij sprake was van een uitgevoerde noodmanoeuvre bij ongevallen binnen de bebouwde kom ten opzichte van ongevallen buiten de bebouwde kom.
- Relatief groot aandeel limiet overtreders bij ongevallen zowel binnen als buiten de bebouwde kom ten opzichte van meer ervaren leeftijdgenoten.
- Relatief groot aandeel limiet overtreders bij ongevallen buiten de bebouwde kom ten opzichte van alle andere combinaties van leeftijd/rijervaring.

8.3. **Motorrijders van 25 tot 39 jaar en meer rijervaring**

- Relatief groot aandeel betrokken bij botsingen met auto's op kruispunten binnen de bebouwde kom (overigens is voor alle combinaties van leeftijd/rijervaring het aandeel bij botsingen tegen auto's op kruispunten binnen de bebouwde kom aanzienlijk groter dan bij ongevallen buiten de bebouwde kom).
- Aandeel ongevallen bij duisternis binnen de bebouwde kom tweemaal zo groot als bij ongevallen buiten de bebouwde kom.
- Met een aandeel van circa 50% zowel absoluut als relatief ten opzichte van de andere combinaties de belangrijkste betrokken groep bij ongevallen binnen de bebouwde kom waarbij de tegenpartij niet of te laat werd gezien.

8.4. **Motorrijders van 40 jaar en ouder met weinig rijervaring**

- Relatief klein aandeel woon/werk verkeer ten opzichte van de andere combinaties.
- Relatief het grootste aandeel recreatief gebruikers ten opzichte van de andere combinaties.
- Het grootste aandeel betrokken bij botsingen met auto's op kruispunten binnen de bebouwde kom ten opzichte van de andere combinaties.
- Een relatief groot aandeel betrokken bij botsingen met auto's op wegvakken buiten de bebouwde kom ten opzichte van de andere combinaties leeftijd/rijervaring.
- Een relatief groot aandeel betrokken bij ongevallen bij duisternis buiten de bebouwde kom ten opzichte van de 25- tot 39-jarige motorrijders.
- Bij deze groep bleken alle betrokkenen bij ongevallen binnen de bebouwde kom een noodmanoeuvre te hebben uitgevoerd. Hiermee is dit aandeel ten opzichte van alle andere combinaties van leeftijd/rijervaring hoog.

8.5. **Motorrijders van 40 jaar en ouder met meer rijervaring**

- Relatief groot aandeel betrokken bij botsingen met auto's op wegvakken buiten de bebouwde kom ten opzichte van de andere leeftijdcombinaties.
- Relatief groot aandeel betrokken bij ongevallen bij duisternis buiten de bebouwde kom ten opzichte van 25- tot 39-jarige met meer rijervaring en hun minder ervaren leeftijdgenoten.
- Relatief groot aandeel betrokken bij ongevallen bij duisternis zonder openbare verlichting buiten de bebouwde kom ten opzichte van de combinaties van 25 tot 39 jaar.
- Een relatief groot aandeel dat anticiperend gedrag heeft vertoond bij ongevallen binnen de bebouwde kom ten opzichte van alle andere combinaties van leeftijd/rijervaring.
- Een relatief klein aandeel dat anticiperend gedrag heeft vertoond bij ongevallen buiten de bebouwde kom ten opzichte van alle andere combinaties van leeftijd/rijervaring.
- Een relatief groot aandeel dat bij ongevallen buiten de bebouwde kom noodmanoeuvres heeft uitgevoerd ten opzichte van de minder ervaren leeftijdgenoten en motorrijders van 25 tot 39 jaar.

9. Samenvatting en (voorlopige) conclusies

9.1. Leeftijd, rijervaring en sekse

Ongeveer 10% van de betrokken motorrijders bestaat uit vrouwen. Driekwart van hen behoort tot de leeftijdsgroep van 25 tot 39 en driekwart heeft een rijervaring van minder dan vijf jaar. Hun rijervaring is in het algemeen gemiddeld minder dan hun mannelijke collega's.

Conclusie: vrouwelijke motorrijders zijn een relatief kleine doelgroep, echter met een beperkte rijervaring. Het heeft betrekkelijk weinig zin in alle onderverdelingen onderscheid naar geslacht aan te houden.

9.2. Leeftijd, rijervaring en gebruiksdoel

Negentig procent van de motorrijders van 18 tot 24 jaar heeft minder dan vijf jaar rijervaring; 25- tot 39-jarigen meer dan de helft. Slechts bij de 40-plussers onder de motorrijders heeft meer dan de helft een rijervaring van vijf jaar of meer. Motorrijders die hun motor (voornamelijk) recreatief gebruiken hebben relatief minder rijervaring dan berijders die hun motor ook voor een belangrijk deel in het woon/werk verkeer gebruiken.

Conclusie: vergelijkbare gegevens van de totale motorrijderspopulatie zijn gewenst.

9.3. Leeftijd, rijervaring en betrokkenheid bij de afzonderlijke groepen ongevallen

Tussen leeftijd van de betrokken motorrijders en betrokkenheid bij de te onderscheiden groepen ongevallen lijkt een verband te bestaan. 18- tot 24-jarige motorrijders zijn binnen de bebouwde kom ten opzichte van de andere groepen relatief vaak betrokken bij botsingen met auto's op wegvakken. 25- tot 39-jarige motorrijders met meer rijervaring zijn binnen de bebouwde kom ten opzichte van de andere leeftijdsgroepen en hun minder ervaren leeftijdgenoten relatief meer betrokken bij botsingen met auto's op kruispunten binnen de bebouwde kom.

Conclusie: wellicht een indicatie dat rijgedrag bij jongeren en waarneming bij ouderen een rol speelt.

9.4. Leeftijd, rijervaring en verlichtingsomstandigheden

Motorrijders in de leeftijd van 18 tot 24 jaar motorrijders zijn binnen de bebouwde kom relatief weinig betrokken bij ongevallen bij duisternis, zowel ten opzichte van ongevallen buiten de bebouwde kom als ten opzichte van de andere leeftijdsgroepen. Motorrijders tussen de 25 en de 39 jaar met een rijervaring van vijf jaar of meer zijn buiten de bebouwde kom relatief minder bij ongevallen bij duisternis betrokken ten opzichte van hun leeftijdgenoten met weinig ervaring. Motorrijders van 40 jaar en ouder zijn - met uitzondering van 40 jaar en ouder met meer ervaring en betrokken bij ongevallen buiten de bebouwde kom - relatief weinig betrokken bij ongevallen bij duisternis. De groep motorrijders van 40 jaar en ouder met meer ervaring is buiten de bebouwde kom relatief vaak betrokken bij

ongevallen tijdens duisternis. Het gaat in dit geval echter om vrij kleine aantallen.

Conclusie: expositiegegevens ontbreken.

9.5. **Leeftijd, rijervaring en waarneming tegenpartij**

Bij ongevallen binnen de bebouwde kom heeft tussen de 40 en 50% van de motorrijders - ongeacht hun leeftijd en rijervaring - hun tegenpartij niet of te laat gezien. Bij ongevallen buiten de bebouwde kom is er wel verschil: Eénvijfde van de 18- tot 24-jarige motorrijders heeft zijn tegenpartij niet of te laat gezien, bij de andere combinaties van leeftijd- en rijervaring blijkt dit aandeel tussen de 35 en 45% te liggen.

Conclusie: een indicatie dat bij ongevallen buiten de bebouwde kom de leeftijd een rol speelt bij waarneming.

9.6. **Leeftijd, rijervaring en anticiperend (rij)gedrag**

Ongeveer de helft van de motorrijders - met uitzondering van de 40 jaar en ouderen - blijkt op één of andere wijze wel op de situatie te hebben geanticipeerd, ongeacht hun rijervaring en zowel bij ongevallen binnen als buiten de bebouwde kom. Bij de 40-jarigen en ouder lijkt een verschil te zijn: bij de onervarenen onder hen blijkt bij ongevallen binnen de bebouwde kom een relatief gering deel anticiperend gedrag te hebben vertoond ten opzichte van hun meer ervaren leeftijdgenoten; bij ongevallen buiten de bebouwde kom lijkt dit juist andersom te zijn. Het gaat hier echter om geringe aantallen.

Conclusie: een verklaring voor het relatief kleine aandeel anticiperend gedrag bij de wat oudere en meer ervaren motorrijders zou kunnen zijn dat het anticiperend gedrag bij hen het ongeval kon voorkomen, met andere woorden: ze komen dan ook niet in de ongevalspopulatie terecht. Bij de ongevallen die desondanks toch nog voorkomen zou anticiperen door de motorrijder ter vermindering van het ongeval wellicht niet mogelijk zijn geweest.

9.7. **Leeftijd, rijervaring en verrichten van noodmanoeuvres**

Bij ongevallen binnen de bebouwde kom blijken de betrokken motorrijders van 18 tot 24 jaar relatief minder vaak een noodmanoeuvre te hebben uitgevoerd dan oudere. In het algemeen blijkt dat de meer ervaren motorrijders uit de groep bij ongevallen binnen de bebouwde kom minder vaak noodmanoeuvres hadden uitgevoerd.

Conclusie: een verklaring voor het relatief geringe aandeel dat een noodmanoeuvre uitvoert zou kunnen zijn dat meer ervaren motorrijders beter anticiperen en met meer succes een noodmanoeuvre uitvoeren. Ook hierdoor komen ze dan niet in de ongevalsgroep terecht. In gevallen waar een ervaren motorrijder desondanks toch bij een ongeval betrokken raakt kan het zijn dat een noodmanoeuvre niet tot de mogelijkheden behoorde.

9.8. Leeftijd, rijervaring en overtreding van de snelheidslimiet

Bij ongevallen binnen de bebouwde kom is het aandeel overtreeders bij de 18- tot 24-jarige motorrijders uit de groep het grootst (circa de helft), gevolgd door de 25- tot 39-jarige motorrijders met ongeveer 30%. De groep van 40 jaar en ouder is weer vrij klein; het aandeel limiet overtreeders bovendien relatief klein. Bij ongevallen buiten de bebouwde kom is het aandeel overtreeders onder de 25- tot 39-jarige motorrijders groter dan bij de 18- tot 24-jarige. Het aandeel onder deze laatste groep is hier ongeveer half zo groot als bij ongevallen binnen de bebouwde kom. Wat de invloed van de ervaring betreft is er een aanwijzing bij de groep van 25 tot 39 jaar: bij ongevallen buiten de bebouwde kom is het aandeel overtreeders bij motorrijders van 25 tot 39 jaar en een rijervaring van vijf jaar of meer iets kleiner dan bij hun leeftijdgenoten met minder rijervaring.

Conclusie: bij ongevallen binnen de bebouwde kom is een leeftijdseffect aannemelijk: jeugdigen motorrijders die bij ongevallen betrokken raken hebben de limiet op grote schaal overtreden.

Deel 3 Relaties tussen kenmerken van motoren en soorten
ongevallen

10. Inleiding bij deel 3

Deze notitie is het derde deelrapport binnen het AVV project met projectcode HVVL 97-615, dat in het kader van de overeenkomst 'Realisatie van het onderzoeksjaarplan verkeersveiligheid 1997 (AV-3072) wordt uitgevoerd.

In deze derde deelrapportage wordt (voornamelijk) ingegaan op de relaties tussen enerzijds kenmerken van de bij de ongevallen betrokken motoren en anderzijds het aandeel overtreiders van de snelheidslimiet (hoofdstuk 11), respectievelijk de betrokkenheid bij de in de eerdere deelrapportage beschreven ongevalsgroepen (hoofdstuk 12).

11. Relaties kenmerken betrokken motoren en overtreding van de snelheidslimiet

11.1. Relatie cilinderinhoud (cc's), bebouwing en overtreding snelheidslimiet

cilinder- inhoud	binnen de bebouwde kom			buiten de bebouwde kom		
	totaal	aant. overtr.	% overtr.	totaal	aant. overtr.	% overtr.
50-250	10	3	30	7	1	14
250-500	36	13	36	30	6	20
500-1000	105	35	33	120	26	22
1000 of >	18	4	22	21	3	14
totaal	169	55	33	178	36	20

Tabel 11.1. *De relatie tussen cilinderinhoudsklasse van de betrokken motoren en het aandeel overtreders van de snelheidslimiet onder de berijders bij ongevallen binnen respectievelijk buiten de bebouwde kom.*

Tabel 11.1 geeft de relatie tussen cilinderinhoudsklasse van de betrokken motoren en het aandeel overtredingen van de snelheidslimiet door de berijders vlak voor het ongeval. Bij de klasse tussen 250-1000 cc blijkt relatief het grootste aandeel overtreders voor te komen: Binnen de bebouwde kom ongeveer eenderde; buiten de bebouwde kom ongeveer eenvijfde.

11.2. Relatie massa motor ('ledig gewicht'), bebouwing en overtreding snelheidslimiet

ledig gewicht	binnen de bebouwde kom			buiten de bebouwde kom		
	totaal	aant. overtr.	% overtr.	totaal	aant. overtr.	% overtr.
75-100	16	7	44	14	4	29
150-200	48	11	23	59	9	15
200-250	84	31	37	86	20	23
250 of >	21	6	29	19	3	16
totaal	169	55	33	178	36	20

Tabel 11.2. *De relatie tussen (ledig) gewichtsklasse van de betrokken motoren en het aandeel overtreders van de snelheidslimiet onder de berijders bij ongevallen binnen respectievelijk buiten de bebouwde kom.*

Tabel 11.2 geeft de relatie tussen de gewichtsklasse van de betrokken motoren en het aandeel overtreders van de snelheidslimiet onder de berijders. Zowel absoluut als relatief komen in de klasse 200-250 de meeste overtreders voor. Ook de klasse 75-100 scoort relatief hoog bij de overtreders, maar dit heeft betrekking op betrekkelijk kleine aantallen.

11.3. Relatie vermogen motor (in kW), bebouwing en overtreding snelheidslimiet

vermogen kW	binnen de bebouwde kom			buiten de bebouwde kom		
	totaal	aant. overtr.	% overtr.	totaal	aant. overtr.	% overtr.
1-30	24	9	38	20	3	15
30-50	60	14	23	83	13	16
50-70	53	19	36	44	7	16
70 of >	31	13	42	31	14	45
totaal	169	55	33	178	37	20

Tabel 11.3a. De relatie tussen vermogensklasse van de betrokken motoren en het aandeel overtreders van de snelheidslimiet onder de berijders bij ongevallen binnen respectievelijk buiten de bebouwde kom.

Vermogen kW 3 klassen	binnen de bebouwde kom			buiten de bebouwde kom		
	totaal	aant. overtr.	% overtr.	totaal	aant. overtr.	% overtr.
1-25	17	6	35	13	3	23
25-75	133	41	31	147	26	17
75 of >	19	8	42	18	7	39
totaal	169	55	33	178	36	20

Tabel 11.3. De relatie tussen vermogensklasse van de betrokken motoren en het aandeel overtreders van de snelheidslimiet onder de berijders bij ongevallen binnen respectievelijk buiten de bebouwde kom.

In de Tabellen 11.3a en b zijn relaties weergegeven tussen vermogensklasse van de betrokken motoren en het aandeel overtreders van de snelheidslimiet door de berijders (in Tabel 11.3a in vier klassen, in 11.3b in drie). Berijders van motoren met een relatief hoog motorvermogen blijken bij ongevallen buiten de bebouwde kom de snelheidslimiet meer te hebben overtreden. Bij ongevallen binnen de bebouwde kom blijken berijders van motoren tot 30 kW de limiet relatief vaak te hebben overtreden.

11.4. Relatie specifiek vermogen motor (kW/ton), bebouwing en overtreding snelheidslimiet

spec. vermogen	binnen de bebouwde kom			buiten de bebouwde kom		
	totaal	aant. overtr.	% overtr.	totaal	aant. overtr.	% overtr.
0-150	17	3	18	21	1	5
150-250	80	25	31	86	12	14
250-350	56	20	36	54	13	24
350 of >	16	7	44	17	9	53
totaal	169	55	33	178	35	20

Tabel 11.4. De relatie tussen specifiek vermogensklasse van de betrokken motoren en het aandeel overtreders van de snelheidslimiet onder de berijders bij ongevallen binnen respectievelijk buiten de bebouwde kom.

Tabel 11.4 geeft de relatie aan tussen de specifiek vermogensklasse van de betrokken motoren en het aandeel overtreders van de limiet door de berijders. Bij toenemende specifiek vermogensklasse neemt het aandeel overtreders toe; buiten de bebouwde kom sterker dan binnen de bebouwde kom.

11.5. Relatie categorie motor, bebouwing en overtreding snelheidslimiet

categorie	binnen de bebouwde kom			buiten de bebouwde kom		
	totaal	aant. overtr.	% overtr.	totaal	aant. overtr.	% overtr.
toer	58	19	33	62	11	18
sport	54	21	39	59	19	32
chopp./custom	40	7	18	41	3	7
off the road	16	7	43	16	3	19
overig	1	1	-	-	-	-
totaal	169	55	33	178	36	20

Tabel 11.5. De relatie tussen categorie van de betrokken motoren en het aandeel overtreders van de snelheidslimiet onder de berijders bij ongevallen binnen en buiten de bebouwde kom.

In Tabel 11.5 is de relatie tussen categorie motor en het aandeel overtreders van de limiet aangegeven. Het aandeel overtreders is bij sportmotoren relatief groot, zowel binnen als buiten de bebouwde kom; het aandeel overtreders onder berijders van chopper- of custommotoren relatief klein. Binnen de bebouwde kom valt het relatief grote aandeel overtreders bij berijders van 'off the road'-motoren op. Het betreft in dit geval echter maar een beperkt aantal gevallen.

12. Relaties kenmerken betrokken motoren en groepen ongevallen

12.1. Relatie cilinderinhoud en betrokkenheid bij ongevals groepen

ongevals- groep	cilinderinhoud in cc-klassen								totaal
	50-250		250-500		500-1000		1000 en >		
	aant	v %	aant	v. %	aant.	v. %	aant.	v. %	
zonder tegenp	8	31	19	28	39	19	8	18	74
auto 4-kr.p.	6	23	17	25	58	28	8	18	89
auto Y/T kr	5	19	17	25	47	23	12	27	81
auto wegv.	7	27	14	21	63	30	16	36	100
totaal	26		67		207		44		344

Tabel 12.1a. *De relatie tussen cilinderinhoudsklasse van de betrokken motoren en de betrokkenheid bij specifieke ongevalsgroepen bij ongevallen binnen de bebouwde kom.*

ongevals- groep	cilinderinhoud in cc-klassen								totaal
	50-250		250-500		500-1000		1000 en >		
	aant	v %	aant	v. %	aant.	v. %	aant.	v. %	
zonder tegenp	3	23	14	27	75	32	15	29	107
auto 4-kr.p.	2	15	12	24	43	18	10	20	67
auto Y/T kr	4	31	7	14	40	17	8	16	59
auto wegv.	4	31	18	35	75	32	18	35	115
totaal	13		51		233		51		348

Tabel 12.1b. *De relatie tussen cilinderinhoudsklasse van de betrokken motoren en de betrokkenheid bij specifieke ongevalsgroepen buiten de bebouwde kom.*

De Tabellen 12.1a en b geven de relatie weer tussen cilinderinhoudsklasse en de betrokkenheid bij de afzonderlijke groepen ongevallen. Binnen de bebouwde kom (Tabel 12.1a) blijkt de klasse 50-500 cc relatief vaak betrokken bij ongevallen zonder tegenpartij; motoren met een cilinderinhoud van 500 cc en meer relatief vaak bij botsingen met auto's op wegvakken. Buiten de bebouwde kom zijn motoren van 500 cc en meer relatief vaak betrokken bij ongevallen zonder tegenpartij. Het aandeel motoren tot 500 cc is bij ongevallen binnen de bebouwde kom relatief groter; dat van 500 cc en meer buiten de bebouwde kom.

12.2. Relatie massa ('ledig gewicht in kg) motor en betrokkenheid bij ongevalsgroepen

In de Tabellen 12.2a en b is de relatie tussen gewichtsklasse en betrokkenheid bij de afzonderlijke groepen ongevallen aangegeven. Binnen de

bebouwde kom (Tabel 12.2a) blijken berijders van motoren beneden 200 kgm relatief vaak betrokken bij ongevallen zonder tegenpartij; berijders van motoren van meer dan 250 kgm relatief meer bij botsingen met auto's op wegvakken. De lichtste gewichtsklasse is relatief meer betrokken bij ongevallen binnen de bebouwde kom; de gewichtsklasse boven de 200 kgm meer bij ongevallen buiten de bebouwde kom.

ongevals-groep	ledig gewicht in kgm								totaal
	75-150		150-200		200-250		250 en >		
	aant.	v. %	aant.	v. %	aant.	v. %	aant.	v. %	
zonder tegenp	9	25	27	26	31	18	7	19	74
auto 4-kr.p.	10	28	25	24	49	29	5	14	89
auto Y/T kr	8	22	23	22	41	24	9	25	81
auto wegv.	9	25	28	27	48	28	15	42	100
totaal	36		103		169		36		344

Tabel 12.2a. De relatie tussen (ledig)gewichtsklasse van de betrokken motoren en de betrokkenheid bij specifieke ongevalsgroepen binnen de bebouwde kom.

ongevals-groep	ledig gewicht in kgm								totaal
	75-150		150-200		200-250		250 en >		
	aant.	v. %	aant.	v. %	aant.	v. %	aant.	v. %	
zonder tegenp	7	33	36	35	50	28	14	33	107
auto 4-kr.p.	4	19	20	19	38	21	5	12	67
auto Y/T kr	3	14	14	13	34	19	8	19	59
auto wegv.	7	33	34	33	59	33	15	36	115
totaal	21		104		181		42		348

Tabel 12.2b. De relatie tussen (ledig)gewichtsklasse van de betrokken motoren en de betrokkenheid bij specifieke ongevalsgroepen bij ongevallen buiten de bebouwde kom.

12.3. Relatie vermogen motor (kW) en betrokkenheid ongevalsgroepen

ongevals-groep	vermogen in kW-klassen								totaal
	1-30		30-50		50-70		70 en >		
	aant.	v. %	aant.	v. %	aant.	v. %	aant.	v. %	
zonder tegenp	17	29	31	23	15	16	11	18	74
auto 4-kr.p.	15	26	39	29	22	24	13	21	89
auto Y/T kr	13	22	29	22	26	29	13	21	81
auto wegv.	13	22	35	26	28	31	39	39	100
totaal	58		134		91		61		344

Tabel 12.3a. De relatie tussen vermogensklasse van de betrokken motoren en de betrokkenheid bij specifieke ongevalsgroepen bij ongevallen binnen de bebouwde kom.

ongevals- groep	vermogen in kW-klassen								totaal
	1-30		30-50		50-70		70 en >		
	aant	v %	aant	v. %	aant	v. %	aant	v. %	
zonder tegenp	10	32	36	27	34	33	27	34	107
auto 4-kr.p.	4	13	34	26	18	17	11	14	67
auto Y/T kr	7	23	20	15	18	17	14	18	59
auto wegv.	10	32	43	32	34	33	28	35	115
totaal	31		133		104		80		348

Tabel 12.3b. *De relatie tussen vermogensklasse van de betrokken motoren en de betrokkenheid bij specifieke ongevals groepen bij ongevallen buiten de bebouwde kom.*

De Tabellen 12.3a en b geven de relatie weer tussen de vermogensklasse en betrokkenheid bij de afzonderlijke groepen ongevallen.

Binnen de bebouwde kom (Tabel 12.3a) blijken bestuurders van motoren met een vermogen tot 50 kW relatief vaak betrokken bij ongevallen zonder tegenpartij; bestuurders van motoren boven de 50 kW meer bij botsingen met auto's op wegvakken.

Buiten de bebouwde kom (Tabel 12.3b) blijken bestuurders van motoren tot 50 kW relatief vaak betrokken bij botsingen met auto's op kruispunten.

Motoren tot 30 kW blijken relatief vaak betrokken bij ongevallen binnen de bebouwde kom; motoren van 70 kW en hoger relatief meer bij ongevallen buiten de bebouwde kom.

In de Tabellen 12.3c en d is dezelfde relatie weergegeven als in de Tabellen 12.3a en 12.3b, echter met 25 kW (=34 pk) en 75 kW (=100 pk) als klassegrenzen. Zoals uit de tabellen blijkt zijn bestuurders van motoren tot 25 kW relatief vaak betrokken bij ongevallen zonder tegenpartij; bestuurders van motoren met een vermogen van 75 kW en hoger meer bij botsingen met auto's op wegvakken, met name binnen de bebouwde kom.

ongevals- groep	vermogen in kW-klassen (3 klassen)						totaal
	1-25		25-75		75 en >000		
	aant	v %	aant	v. %	aant.	v. %	
zonder tegenp	13	30	54	21	7	19	74
auto 4-kr.p.	10	23	69	26	10	27	89
auto Y/T kr	9	20	68	26	4	11	81
auto wegv.	12	27	72	27	16	43	100
totaal	44		263		37		344

Tabel 12.3c. *De relatie tussen vermogensklasse van de betrokken motoren en de betrokkenheid bij specifieke ongevals groepen bij ongevallen binnen de bebouwde kom.*

ongevals- groep	vermogen in kW (3 klassen)						totaal
	1-25		25-75		75 en >		
	aant	v %	aant	v. %	aant.	v. %	
zonder tegenp	8	42	82	30	17	32	107
auto 4-kr.p.	2	11	57	21	8	15	67
auto Y/T kr	3	16	46	17	10	19	59
auto wegv.	6	32	91	33	18	34	115
totaal	19		276		53		348

Tabel 12.3d. *De relatie tussen vermogensklasse van de betrokken motoren en de betrokkenheid bij specifieke ongevalsgroepen bij ongevallen buiten de bebouwde kom.*

12.4. Relatie specifiek vermogen motor (kW/ton) en betrokkenheid ongevalsgroepen.

ongevals- groep	specifiek vermogen (kW/ton)								totaal
	0-150		150-250		250-350		350 en >		
	aant	v %	aant	v. %	aant.	v. %	aant.	v. %	
zonder tegenp	16	33	30	19	22	21	6	20	74
auto 4-kr.p.	11	22	48	30	20	19	10	33	89
auto Y/T kr	8	16	40	25	30	28	3	10	88
auto wegv.	14	29	40	25	35	33	11	37	100
totaal	49		158		107		30		344

Tabel 12.4a. *De relatie tussen specifiek vermogensklasse van de betrokken motoren en de betrokkenheid bij specifieke ongevalsgroepen bij ongevallen binnen de bebouwde kom.*

ongevals- groep	specifiek vermogen (kW/ton)								totaal
	0-150		150-250		250-350		350 en >		
	aant	v %	aant	v. %	aant.	v. %	aant.	v. %	
zonder tegenp	10	31	38	25	45	38	14	30	107
auto 4-kr.p.	5	16	40	27	14	12	8	17	67
auto Y/T kr	8	26	22	15	19	16	10	21	59
auto wegv.	9	29	50	33	41	34	15	32	115
totaal	32		150		119		47		348

Tabel 12.4b. *De relatie tussen specifiek vermogensklasse van de betrokken motoren en de betrokkenheid bij specifieke ongevalsgroepen bij ongevallen buiten de bebouwde kom.*

De Tabellen 12.4a en b geven de relatie aan tussen de specifiek vermogensklasse en betrokkenheid bij de afzonderlijke ongevalsgroepen. Binnen de bebouwde kom (Tabel 12.4a) zijn berijders van motoren tot een specifiek van 150 relatief vaak betrokken bij ongevallen zonder tegenpartij; berijders

van motoren met een specifiek vermogen van 150-200 relatief vaak bij botsingen met auto's op kruispunten en berijders van motoren met een specifiek vermogen van 250 of hoger relatief meer bij botsingen met auto's op wegvakken.

12.5. Relatie categorie motor en betrokkenheid ongevalsgroepen

ongevals- groep	categorieën motoren									totaal
	toer		sport		chopper/custom		off road		overig	
	aant.	v. %	aant.	v. %	aant.	v. %	aant.	v. %	aant.	
zonder tegenp.	27	23	20	20	21	22	6	21	0	74
auto 4-kr.p.	25	22	25	25	29	31	9	31	1	89
auto Y/T kr	35	30	17	17	22	23	7	24	0	81
auto wegv.	29	25	40	39	23	24	7	24	1	100
totaal	116		102		95		29		2	344

Tabel 12.5a. De relatie tussen categorie van de betrokken motoren en de betrokkenheid bij specifieke ongevalsgroepen bij ongevallen binnen de bebouwde kom.

ongevals- groep	categorieën motoren									totaal
	toer		sport		chopper/custom		off road		overig	
	aant.	v. %	aant.	v. %	aant.	v. %	aant.	v. %	aant.	
zonder tegenp.	29	27	52	39	14	18	10	36	2	107
auto 4-kr.p.	16	15	23	17	23	29	5	18	0	67
auto Y/T kr	19	18	19	14	16	21	5	18	0	59
auto wegv.	44	41	38	29	25	32	8	29	0	115
totaal	108		132		78		28		2	348

Tabel 12.5b. De relatie tussen categorie van de betrokken motoren en de betrokkenheid bij specifieke ongevalsgroepen bij ongevallen buiten de bebouwde kom.

De Tabellen 12.5a en b geven de relatie tussen de categorie van de motor en de betrokkenheid bij afzonderlijke groepen ongevallen.

Binnen de bebouwde kom (Tabel 12.5a) blijken sportmotoren relatief vaak betrokken bij botsingen met auto's op wegvakken.

Buiten de bebouwde kom blijken sportmotoren relatief vaak betrokken bij ongevallen zonder tegenpartij; choppers en customs meer bij botsingen met auto's op kruispunten.

13. Samenvatting vergelijking tussen categorieën en specifiek vermogensklassen betrokken motoren

13.1. Per categorie motor

In het volgende overzicht (*Tabel 13.1*) zijn de belangrijkste aspecten per categorie motor naast elkaar gepresenteerd en de opmerkelijkste verschillen geaccentueerd. Vervolgens worden ze puntsgewijs beschreven.

aspect	categorie motor			
	toer	sport	chopper	off the road**
aandeel bij ongevallen bibeko	34	30	28	8
aandeel bij ongevallen bubeko	31	38	22	8
aandeel overtreders limiet bibeko	33	39	18	43
aandeel overtreders limiet bubeko	18	32	7	19
betrokkenheid bij ongevallen zonder tegenpartij bibeko	23	20	22	21
betrokkenheid bij botsingen met auto's op kruispunten bibeko	52	42	54	55
betrokkenheid bij botsingen met auto's op wegvakken bibeko	25	39	24	24
betrokkenheid bij ongevallen zonder tegenpartij bubeko	27	39	18	36
betrokkenheid bij botsingen met auto's op kruispunten bubeko	33	31	50	36
betrokkenheid bij botsingen met auto's op wegvakken bubeko	41	29	32	29

Tabel 13.1. *Overzicht van belangrijkste verschillen tussen de categorieën motoren per aspect (** betekent dat het kleine aantallen betreft).*

De toermotor heeft relatief het hoogste aandeel bij ongevallen binnen de bebouwde kom, de sportmotor buiten de bebouwde kom.

- Het aandeel limiet overtreders is relatief groot onder berijders van sportmotoren, zowel bij ongevallen binnen als buiten de bebouwde kom.
- Het aandeel limiet overtreders bij berijders van chopper- of custommotoren is relatief laag, eveneens bij ongevallen binnen en buiten de bebouwde kom.
- Het aandeel overtreders onder berijders van toermotoren is bij ongevallen binnen de bebouwde kom aanzienlijk hoger dan buiten de bebouwde kom.
- Het aandeel overtreders onder berijders van chopper motoren is bij ongevallen buiten de bebouwde kom aanzienlijk kleiner dan binnen de bebouwde kom.
- Berijders van sportmotoren zijn binnen de bebouwde kom relatief minder betrokken bij botsingen met auto's op kruispunten, maar relatief vaker bij botsingen met auto's op wegvakken.
- Berijders van chopper motoren zijn binnen de bebouwde kom relatief vaak betrokken bij botsingen met auto's op kruispunten.

13.2. Per specifiek vermogensklasse van de motor

In het volgende overzicht (*Tabel 13.2*) zijn de belangrijkste aspecten per specifiek vermogensklasse naast elkaar gepresenteerd en de opmerkelijkste verschillen geaccentueerd. Vervolgens worden ze puntsgewijs beschreven.

aspect	specifiek vermogen motor (kW/ton)			
	0-150 **	150-250	250-350	350 en > **
aandeel bij ongevallen bibeko	14	46	31	2
aandeel bij ongevallen bubeko	9	43	35	14
aandeel overtreeders limiet bibeko	18	31	36	44
aandeel overtreeders limiet bubeko	5	14	24	53
betrokkenheid bij ongevallen zonder tegenpartij bibeko	33	19	21	20
betrokkenheid bij botsingen met auto's op kruispunten bibeko	38	55	47	43
betrokkenheid bij botsingen met auto's op wegvakken bibeko	29	25	33	37
betrokkenheid bij ongevallen zonder tegenpartij bubeko	31	25	38	30
betrokkenheid bij botsingen met auto's op kruispunten bubeko	42	42	28	38
betrokkenheid bij botsingen met auto's op wegvakken bubeko	29	33	34	32

Tabel 13.2. *Overzicht van de belangrijkste verschillen tussen de specifiek vermogens klassen per aspect (** betekent relatief klein aantal in klasse).*

- Bij ongevallen binnen de bebouwde kom is het aandeel van motoren met een specifiek vermogen tussen 150 en 250 relatief groot (bijna 50 %); dit geldt eveneens voor ongevallen buiten de bebouwde kom.
- Motoren met een specifiek vermogen uit de laagste en hoogste specifieke vermogensklasse zijn relatief weinig bij ongevallen binnen de bebouwde kom betrokken.
- Het aandeel limiet overtreeders neemt sterk toe bij hogere specifieke vermogensklasse, zowel bij ongevallen binnen als buiten de bebouwde kom.
- Berijders van motoren met een specifiek vermogen tot 150 zijn binnen de bebouwde kom relatief vaak betrokken bij ongevallen zonder tegenpartij; berijders van motoren met een specifiek vermogen tussen 150 en 250 relatief veel botsingen met auto's op kruispunten.

14. Samenvatting en (voorlopige) conclusies

14.1. Samenvatting

14.1.1. *Overtreding limiet*

Er is afzonderlijk gekeken naar relaties tussen enerzijds het aandeel overtreders van de snelheidslimiet en anderzijds de kenmerken cilinderinhoud (in cc's), ledig gewicht (in kgm), motorvermogen (in kW), specifiek vermogen (in kW/ton) en categorie motor. Relatief veel overtreders werden aangetroffen bij berijders van motoren met een cilinderinhoud van 250-1000 cc, een gewicht van 200-250 kgm, een relatief hoog specifiek motorvermogen en van het type sportmotor.

Binnen de bebouwde kom bleken berijders van motoren tot 30 kW en buiten de bebouwde kom berijders van motoren met een hoog vermogen relatief vaker de limiet te overtreden.

Hoe hoger het specifiek vermogen, des te groter bleek het aandeel overtreders, met name buiten de bebouwde kom.

Conclusie: sportmotoren en motoren met een hoog specifiek vermogen blijken relatief meer betrokken bij ongevallen waarbij van limietoverschrijding sprake was.

14.1.2. *Afzonderlijke groepen ongevallen*

Ook hier is afzonderlijk gekeken naar de relaties tussen de in § 14.1.1 genoemde kenmerken van de betrokken motoren en de betrokkenheid bij de in de eerste deelrapportage besproken groepen ongevallen (zonder tegenpartij; botsingen met auto's op kruispunten; botsingen met auto's op wegvakken).

Binnen de bebouwde kom blijken berijders van motoren tot 500 cc relatief meer betrokken te zijn bij ongevallen zonder tegenpartij. Ditzelfde blijkt op te gaan voor berijders van motoren met een motorvermogen tot 50 kW, gewicht van minder dan 200 kgm of een specifiek vermogen van minder dan 150.

Berijders van motoren van 500 cc en meer blijken meer betrokken te zijn bij botsingen met auto's op wegvakken. Ditzelfde geldt ook voor berijders van motoren met een gewicht van meer dan 250 kgm, een vermogen van meer dan 50 kW of een specifiek vermogen van 250 of hoger.

Buiten de bebouwde kom blijken berijders van motoren van 500 cc en meer, relatief vaak betrokken bij ongevallen zonder tegenpartij.

In het algemeen is het aandeel van motoren tot 500 cc bij ongevallen binnen de bebouwde kom relatief groter; buiten de bebouwde kom het aandeel van de motoren van 500 cc en meer. Analoog is het aandeel motoren met een vermogen tot 30 kW bij ongevallen binnen de bebouwde kom relatief groter en dat van motoren met een vermogen van 70 kW en meer buiten de bebouwde kom relatief groter. Een vergelijkbaar effect blijkt ook voor gewichtsklasse: bij ongevallen binnen de bebouwde kom zijn relatief meer lichte motoren betrokken, buiten de bebouwde kom relatief meer zwaardere.

Buiten de bebouwde kom blijken berijders van motoren met een vermogen tot 50 kW relatief vaak betrokken bij botsingen met auto's op kruispunten; binnen de bebouwde kom geldt dit voor motoren met een specifiek vermogen tussen 150-250.

Ten slotte blijken berijders van sportmotoren binnen de bebouwde kom relatief vaak betrokken bij botsingen met auto's op kruispunten; buiten de bebouwde kom relatief vaak bij ongevallen zonder tegenpartij.

14.2. Voorlopige conclusies

De in het derde deelrapport gepresenteerde cijfers geven aan dat bepaalde typen/soorten motoren met enkele specifieke kenmerken relatief vaak bij ongevallen zijn betrokken, waarbij dan tevens sprake was van een relatief groot aandeel overtreders van de snelheidslimiet. Voorbeelden van dit laatste zijn motoren met een relatief hoog specifiek vermogen en als sportmotoren beschouwde motoren. Chopper of custom-achtige motortypen blijken relatief minder bij ongevallen te zijn betrokken waarbij van overschrijding van de snelheidslimiet sprake was. Op het punt van de relaties tussen leeftijd, rijervaring, specifiek vermogen en betrokkenheid bij de afzonderlijke groepen ongevallen bestaat er op grond van de cijfers minder duidelijkheid. De indruk bestaat dat de invloed van de berijders en hun kenmerken van meer invloed zijn dan die van de door hen bereden motoren. Waarschijnlijk is het zo dat bepaalde groepen motorrijders met bepaalde kenmerken juist kiezen voor bepaalde motoren met bijbehorende kenmerken en dat daardoor ook de betrokkenheid bij (bepaalde soorten) ongevallen (mede) wordt bepaald.

Deel 4 Vergelijking ongevalsgroep met totale populatie van motorrijders en berekening risicocijfers

15. Inleiding bij deel 4

Deze notitie is het vierde deelrapport binnen het AVV-project HVVL 97-615, dat in het kader van de overeenkomst 'Realisatie van het onderzoeksjaarplan verkeersveiligheid 1997 (AV-3072) wordt uitgevoerd.

In deze deelrapportage worden de gegevens uit het SWOV ongevallenunderzoek vergeleken met de overeenkomstige gegevens uit de door het CBS beschikbaar gestelde landelijke populatie motorrijders. Vergelijking vindt plaats voor de combinatie van rijderskenmerken leeftijd en rijervaring en voor deze combinatie onderverdeeld naar de kenmerken categorie en specifiekvermogen van de motoren.

De landelijke populatiecijfers van het CBS zijn gebaseerd op resultaten van een door hen in 1992 landelijk uitgevoerde enquête onder een representatieve steekproef van ruim 4.000 Nederlandse bezitters/rijders van motoren. De respons bedroeg ruim 3.000.

Zowel de steekproef als de response daaruit wordt als representatieve afspiegeling van de Nederlandse populatie motorrijders beschouwd. Voor verder gebruik van de enquêtegegevens (bijvoorbeeld voor berekening van relatieve risico's) zijn de resultaten geëxtrapoléerd tot landelijke cijfers voor de totale populatie motorrijders.

(Het beschikbare materiaal wordt ook - en in sommige opzichten gedetailleerder - beschreven in hoofdstuk 3 van het in 1995 verschenen SWOV-rapport *De onveiligheid van motorrijden nader bekeken* van A.A. Vis).

Op basis van CBS-gegevens worden risicocijfers berekend voor de betrokken motorrijders naar leeftijdsgroep, rijervaring en sekse (§ 17.1).

Ten slotte worden voor drie categorieën motorrijders (jonge onervarene, oudere onervarene en oudere meer ervarene) risicocijfers berekend op basis van door het CBS verstrekte gegevens over de gehele Nederlandse motorrijderspopulatie en per groep geleverde verkeersprestatie, nader verdeeld naar de motorkenmerken specifiek vermogen en categorie (§ 17.2 t/m 17.4).

16. Vergelijking ongevalspopulatie met de totale populatie Nederlandse motorrijders

16.1. Combinatie leeftijd en rijervaring

Leeftijdsgroep	rijervaring	aandeel in ongevalsgroep in %	aandeel in gehele populatie in %
18-24 jaar	< 1 jaar	9	4
	1-5 jaar	16	8
	5-10 jaar aaneen	2	1
	5-10 jaar onderbr.	-	-
	> 10 jaar aaneen	-	-
	> 10 jaar onderbr.	-	-
	totaal	27	13
25-40 jaar	< 1 jaar	7	8
	1-5 jaar	23	18
	5-10 jaar aaneen	12	13
	5-10 jaar onderbr.	2	6
	> 10 jaar aaneen	10	13
	> 10 jaar onderbr.	2	3
	totaal	57	61
40 jaar en >	< 1 jaar	1	2
	1-5 jaar	5	8
	5-10 jaar aaneen	2	3
	5-10 jaar onderbr.	1	3
	> 10 jaar aaneen	5	6
	> 10 jaar onderbr.	3	4
	totaal	17	26
Totaal		372 (=100%)	21.5540 (=100%)

Tabel 16.1. *Vergelijking tussen verdelingen naar leeftijd en rijervaring binnen de ongevalsgroep en de gehele Nederlandse populatie motorrijders.*

Tabel 16.1 geeft de verdelingen naar leeftijd(sklasse) en rijervaring voor zowel de ongevalsgroep als de totale Nederlandse populatie motorrijders. Eerstgenoemde verdeling is gebaseerd op het enquête deelbestand uit het SWOV ongevalsonderzoek (372 cases), laatstgenoemde verdeling berust op de tot landelijke cijfers opgehoogde resultaten uit de CBS-enquête onder ruim 3.000 bezitters/berijders van motoren (21.5540 'cases'). Motorrijders uit de leeftijdsgroep van 18 tot 24 jaar blijken in de ongevalsgroep sterk oververtegenwoordigd (27 tegenover 13%); motorrijders van 40 jaar en ouder juist ondervertegenwoordigd (17 tegenover 26%). Motorrijders met een rijervaring van minder dan vijf jaar blijken in de ongevalsgroep oververtegenwoordigd (61 tegenover 48%); motorrijders met een rijervaring van vijf jaar of meer ondervertegenwoordigd (39 tegenover 53%). Bij de leeftijdsgroep van 25 tot 40 jaar blijkt binnen de ongevalsgroep een geringe oververtegenwoordiging van motorrijders met een rijervaring van

minder dan vijf jaar (30 tegenover 26%). Bij de motorrijders van 40 jaar en ouder blijkt merkwaardigerwijs de ondervertegenwoordiging binnen de ongevalsgroep vooral veroorzaakt te worden door berijders met relatief geringe rijervaring of een onderbroken periode van rijervaring. Het is mogelijk dat deze categorieën een voorzichtiger rijstijl aanhouden. Het is echter ook mogelijk dat zij op een andere wijze van hun motor gebruik maken. Beide laatste veronderstellingen blijven zonder nadere gegevens uiteraard speculatief.

In ieder geval blijkt uit de cijfers niet dat motorrijders met een onderbroken rijperiode - afhankelijk van de aard van de onderbreking als zogenoemde heropstappers te beschouwen - binnen de ongevalsgroep oververtegenwoordigd zijn ten opzichte van het aandeel binnen de gehele populatie motorrijders; in tegendeel, zij blijken juist ondervertegenwoordigd binnen de ongevalsgroep. Deze constatering geeft dan ook geen basis voort de veronderstelling dat zogenoemde heropstappers eerder bij ongevallen betrokken zouden raken. Hun aantal is - zeker binnen de ongevalsgroep - relatief klein, hetgeen conclusies bemoeilijkt.

16.2. Combinatie leeftijd, rijervaring en categorie motor

leeftijdsgroep	rijervaring	categorie motor	aandeel in ongevals- populatie in%	aandeel in totale motorrijders populatie in %
18-24 jaar		toer	31	42
		sport	38	26
		custom/ch.	23	22
		off the road	9	11
		totaal	88 (= 100%)	23.480 (= 100%)
25 jaar en >	< 5 jaar	toer	34	42
		sport	22	18
		custom/ch.	37	35
		off the road	7	6
		totaal	131 (= 100%)	67.030 (= 100%)
25 jaar en >	5 jaar en >	toer	39	52
		sport	38	19
		custom/ch.	13	20
		off the road	10	9
		totaal	122 (= 100%)	85.280 (= 100%)
totaal	totaal	toer	35	47
		sport	32	19
		custom/ch.	25	26
		off the road	9	8
		totaal	341 (= 100%)	17.5790 (= 100%)

Tabel 16.2. *Vergelijking tussen de verdelingen van de combinaties leeftijd/rijervaring en categorie motor binnen de ongevalspopulatie en de gehele Nederlandse motorrijders populatie.*

In Tabel 16.2 zijn per combinatie van leeftijdsgroep en rijervaring de verdelingen naar categorie motor voor zowel ongevalsgroep als de totale populatie motorrijders vergeleken. Er is sprake van een oververtegenwoordiging binnen de ongevalsgroep van berijders van sportmotoren. Zowel voor de totale ongevalsgroep, als per afzonderlijke combinatie van leeftijd en rijervaring.

Het sterkst is deze oververtegenwoordiging bij motorrijders van 25 jaar en ouder met meer dan vijf jaar rijervaring; relatief het kleinst bij hun leeftijdgenoten met een rijervaring van minder dan vijf jaar. In combinatie met gegevens uit deelrapportage 3 is het aannemelijk dat het bij de 18- tot 24-jarigen voornamelijk gaat om 'lichtere' sportmotoren, terwijl het bij de 25 jaar en ouderen met een rijervaring van vijf jaar of meer vooral 'zwaardere' sportmotoren zijn.

Bij de combinatie van 25 jaar en ouder met minder dan vijf jaar rijervaring blijkt - zowel binnen de ongevalsgroep als de totale populatie motorrijders - ten opzichte van de andere combinaties van leeftijdsklasse en rijervaring een relatief groot aandeel berijders van custom/chopper-motoren voor te komen. Bij de combinatie van 25 jaar en ouder en een rijervaring van vijf jaar of meer is - in afwijking van de overige groepen - binnen de ongevalsgroep een duidelijke ondervertegenwoordiging ten opzichte van de gehele motorrijders populatie van berijders van custom- of choppermotoren te constateren.

16.3. Combinatie leeftijd, rijervaring en specifiekvermogen

leeftijdsgroep	rijervaring	specifiek vermogensklasse	aandeel in de ongevals-populatie in %	aandeel in totale motorrijders-populatie in %
18-24 jaar		0-150	11	10
		150-250	46	56
		250-350	35	29
		350 en >	8	6
		totaal	89 (= 100%)	26.200 (= 100%)
25 jaar en >	< 5 jaar	0-150	10	13
		150-250	52	58
		250-350	35	21
		350 en >	3	8
		totaal	127 (= 100%)	70.850 (= 100%)
25 jaar en >	5 jaar en >	0-150	8	13
		150-250	46	56
		250-350	28	24
		350 en >	17	7
		totaal	123 (= 100%)	87.110 (= 100%)

leeftijdsgroep	rijervaring	specifiek vermogensklasse	aandeel in de ongevals-populatie in %	aandeel in totale motorrijders-populatie in %
totaal	totaal	0-150	10	12
		150-250	48	57
		250-350	32	24
		350 en >	9	7
		totaal	339 (= 100%)	18.4160 (= 100%)

Tabel 16.3. *Vergelijking tussen de verdelingen van de combinaties leeftijd/rijervaring/specifiek vermogen binnen de ongevalspopulatie en de gehele Nederlandse populatie motorrijders.*

In Tabel 16.3 zijn per combinatie van leeftijdsgroep en rijervaring de verdelingen naar specifiek vermogen van de betrokken motoren voor de ongevalsgroep en de totale populatie motorrijders vergeleken. Binnen de ongevalsgroep zijn de berijders van motoren met een specifiek vermogen van 250-350 oververtegenwoordigd. Het sterkst is dit effect bij 25-jarigen en ouder met een rijervaring van minder dan vijf jaar (35 tegenover 21%). Bij hun leeftijdgenoten met een rijervaring van vijf jaar of meer zijn dat echter vooral motoren met een specifiek vermogen van meer dan 350, de 'echte zware kanonnen'.

17. (Relatieve) risicocijfers op basis van SWOV-ongevallenonderzoek en CBS-populatiegegevens

In de volgende paragrafen worden de relatieve risico's berekend voor de combinaties leeftijd, rijervaring en geslacht (§ 17.1 en *Tabel 17.1*); leeftijd en rijervaring (maar dan uitgebreid) (§ 17.2 en *Tabel 17.2*); leeftijd, rijervaring en categorie motor (§ 17.3 en *Tabel 17.3*) en ten slotte leeftijd, rijervaring en specifiek vermogen van de motor (§ 17.4 en *Tabel 17.4*). Een gebruikelijk risicomaat is het aantal ongevallen per verkeersprestatie, bijvoorbeeld uitgedrukt in aantal ongevallen per miljoen afgelegde kilometers.

De voor berekening beschikbare gegevens van de gehele populatie motorrijders bestaan uit de totale aantallen motorrijders per cel waarin de hiervoor genoemde combinaties zijn verdeeld en de gemiddelde jaarkilometrage per individu binnen die cellen.

De relatieve risico's zijn als volgt berekend:

Eerst is de totale hoeveelheid per jaar afgelegde kilometers binnen elke cel berekend op grond van de populatiegegevens (aantal motorrijders x gemiddeld jaarkilometrage). Vervolgens is het 'voorlopige' relatieve risico per cel uitgerekend door per cel het aantal ongevallen binnen die cel te delen door de eerder gesommeerde verkeersprestatie binnen die cel. Omdat deze aantallen ongevallen zijn gebaseerd op een deelbestand van het totale SWOV-ongevallenonderzoeksbestand (namelijk uitsluitend het enquêtedeel) moeten deze nog worden opgehoogd op basis van dat gehele ongevalsbestand (dat op een aaneensluitende periode van 12 maanden is gebaseerd). Deze voorlopige cijfers zijn daarom nog vermenigvuldigd met het quotiënt van dat totale ongevallenbestand (groot 926 cases) en de respectievelijke deelbestanden (voor de *Tabellen 17.1, 17.2, 17.3 en 17.4* respectievelijk groot 372, 372, 341 en 339 cases).

De volgens voorgaande procedure berekende relatieve risico cijfers (gepresenteerd in de *Tabellen 17.1 t/m 17.4*) benaderen de feitelijk risico's zo dicht als mogelijk is op grond van de nu beschikbare gegevens. Daarbij is aangenomen dat:

- a. De landelijke populatiecijfers die tot stand zijn gekomen door ophoging van de resultaten van de door het CBS onder een representatieve steekproef motor bezitters/berijders gehouden enquête op dit moment de meest betrouwbare en voldoende gedetailleerde landelijke populatiecijfers zijn.
- b. Het aantal in het SWOV-ongevallenonderzoek opgenomen ongevallen met motorrijders het jaarlijkse feitelijke aantal redelijk benaderd (ten minste voor zover het 'ernstige' ongevallen met motorrijders betreft).
- c. Het enquête-deelbestand uit het SWOV-ongevallenonderzoeksbestand representatief is ten opzichte van het gehele SWOV-ongevallenonderzoeksbestand.

Wat punt (a) betreft heeft het CBS een representativiteitstoets met positief resultaat uitgevoerd; wat punt c betreft wordt gerefereerd aan de representativiteitstoets in het eerder vermelde rapport R-95-69, waarin het deelbestand - met uitzondering van dodelijke gevallen - voor de belangrijkste aspecten als representatief werd verondersteld.

Tot slot nog twee opmerkingen:

- d. Uitgangspunten voor het SWOV-ongevallenonderzoek waren destijds de door de VOR geregistreeerde verkeersongevallen, waarbij tenminste één motorrijder was betrokken en sprake was van ernstig letsel (vrijwel altijd met ziekenhuis opname). Bekend is dat de registratie van ongevallen zeker niet volledig is, maar naarmate de ernst groter is zal de registratie beter zijn. Echter ook niet 100%.
- e. De punten (b) en (d) in aanmerking genomen, betekent dat de feitelijke risico's hoger kunnen zijn dan de in dit deelrapport gepresenteerde relatieve risico's. Bovendien hebben de gepresenteerde relatieve risico's uitsluitend betrekking op betrokkenheid bij ernstige ongevallen. Voor ongevallen in het algemeen zouden de feitelijke risico's nog aanzienlijk hoger liggen.

17.1. Relatieve risico's naar leeftijd, rijervaring en sekse

sekse	leeftijdsgroep	rijervaring		totaal
		< 5 jaar	5 jaar en >	
man	25-40 jaar	0,95	0,58	0,73
vrouw	25-40 jaar	1,43	0,80	1,13
man	totaal	1,03	0,60	0,80
vrouw	totaal	1,50	0,70	1,18

Tabel 17.1 *Relatieve risico's naar leeftijd, rijervaring en sekse.*

Tabel 17.1 geeft weer dat vrouwen onder de motorrijders een hoger relatief risico hebben dan hun mannelijke collega's. Dit geldt zowel voor de minder als de meer ervaren motorrijders. Uit een eerder deelrapport bleek dat het leeuwedeel van de vrouwen onder de motorrijders tot de categorie van 25-40 jaar behoren, vandaar dat uitsluitend zinvol is voor deze leeftijdscategorie de afzonderlijke risicocijfers te presenteren. Ook binnen deze leeftijdsgroep blijkt het relatief risico voor vrouwen aanzienlijk hoger te zijn dan voor mannen. Verder is binnen deze leeftijdsgroep voor beide seksen het relatief risico voor minder ervaren rijders veel hoger dan hun meer ervaren leeftijdgenoten. Bij vrouwen is dit verschil echter groter dan bij de mannelijke collega's.

17.2. Relatieve risico's naar leeftijd en rijervaring

leeftijds- groep	rijervaring						totaal
	< 1 jaar	1-5 jaar	5-10 jaar aaneen	5-10 jaar gebr.	> 10 jaar aaneen	> 10 jaar gebr.	
18-24 jaar	1,55	1,45	0,93	-	-	-	1,43
25-40 jaar	0,75	1,18	0,73	0,38	0,58	0,60	0,75
40 jaar en >	0,43	0,68	0,50	0,15	0,70	0,70	0,55
totaal	0,93	1,15	0,70	0,30	0,63	0,65	0,80

Tabel 17.2. *Relatieve risico's per leeftijdsgroep en rijervaring (gedetailleerd).*

Tabel 17.2 geeft de relatieve risico's voor diverse combinaties van leeftijd en rijervaring. Door de grotere detaillering zijn sommige cijfers gebaseerd op relatief kleine aantallen ongevallen. Dit maakt de interpretatie moeilijk. Bij de 18- tot 24-jarigen neemt het relatief risico af bij toename van de rijervaring (een rijervaring van vijf jaar of meer is binnen deze groep uiteraard niet aan de orde)

Verder blijkt bij toenemende leeftijd het relatief risico in het algemeen lager, met uitzondering van een rijervaring van 10 jaar of meer (mogelijk dat hier onder de ouder motorrijders relatief veel berijders van zware sportmotoren zitten, waardoor het risico weer toeneemt). Bij de leeftijdsgroepen van 25 tot 40 jaar en van 40 jaar en ouder blijkt het relatief risico bij een rijervaring van minder dan een jaar relatief laag ten opzichte van dat bij een rijervaring van 1 tot 5 jaar. Daarna neemt het relatief risico weer af. Een enigszins speculatieve verklaring zou kunnen zijn dat beginnende oudere motorrijders wat voorzichtiger rijden; hetzelfde zou kunnen opgaan voor oudere motorrijders met een gebroken opbouw van hun rijervaring (mogelijk te beschouwen als 'her-opstappers'). In dit laatste geval gaat het wel weer om relatief kleine aantallen.

17.3. Relatieve risico's naar leeftijd, rijervaring en categorie motor

leeftijdsgroep	rijervaring	categorie motor				totaal
		toer	sport	custom chopper	off the road	
18-24 jaar	alle	1,16	2,16	1,81	2,16	1,65
25 jaar en >	< 5 jaar	0,84	1,30	1,08	1,86	1,03
25 jaar en >	5 jaar en >	0,46	1,22	0,49	1,05	0,65
totaal	totaal	0,65	1,43	0,95	1,46	0,92

Tabel 17.3. Relatieve risico's per leeftijdsgroep en rijervaring van de motorrijder per categorie motor.

Tabel 17.3 geeft de relatieve risico's voor de combinatie leeftijd en rijervaring per categorie van de bereden motor. Ook hier de algemene tendensen: een hoger relatief risico voor jongere motorrijders ten opzichte van oudere en voor motorrijders met minder rijervaring ten opzichte van meer ervaren leeftijdgenoten. Het hoogste relatieve risico hebben 18- tot 24-jarige berijders van sportmotoren (2,16). Voor alle leeftjids/ervaringsklassen is het relatieve risico voor berijders van sportmotoren het hoogst (de waarde bij 'off the road' even buiten beschouwing gelaten omdat het om zeer kleine aantallen gaat).

17.4. Relatieve risico's naar leeftijd, rijervaring en specifiek vermogen van de motor

leeftijdsgroep	rijervaring	specifiek vermogensklasse				totaal
		0-150	150-250	250-350	350 en >	
18-24 jaar	alle	2,46	1,67	1,67	1,27	1,70
25 jaar en >	< 5 jaar	1,03	0,89	1,40	0,49	1,00
25 jaar en >	5 jaar en >	0,54	0,57	0,73	1,13	0,65
totaal	totaal	0,95	0,81	1,11	1,00	0,92

Tabel 17.4. Relatieve risico's per leeftijdsgroep en rijervaring van de motorrijder per specifiek vermogensklasse van de motor.

Tabel 17.4 geeft de relatieve risico's voor de combinaties leeftijd en rijervaring per specifieke vermogensklasse van de bereden motor. Ook hier weer hetzelfde beeld: jongere motorrijders een hoger relatief risico dan oudere en minder ervarene een hoger relatief risico dan meer ervaren leeftijdgenoten. Op dit laatste echter één uitzondering: motorrijders van 25 jaar en ouder en een rijervaring van meer dan vijf jaar die een motor berijden met een specifiek vermogen van méér dan 350 hebben een hoger relatief risico dan hun leeftijdgenoten met minder rijervaring. Waarschijnlijk gaat het in dit geval om motorrijders die vooral buiten de bebouwde kom op de échte 'zware kanonnen' met grote snelheid rijden. Een uitzonderlijk hoog relatief risico blijken 18- tot 24-jarige berijders van motoren met een specifiek vermogen tot 150 te hebben (waarschijnlijk de categorie 'lichte' motoren, die door 'beginners' worden bereden). Bedacht moet worden dat de min of meer 'inconsistente' relatieve risico's voor 18- tot 24-jarige berijders van motoren met een specifiek vermogen tot 150 en van 350 of meer en die voor 25 jaar en ouder met een rijervaring van minder dan vijf jaar die een motor berijden met een specifiek vermogen van méér dan 350 zijn gebaseerd op relatieve kleine celaantallen ongevallen. Deze cijfers dienen dan ook als indicatief te worden beschouwd.

18. Samenvatting en conclusies

Een hoog relatief risico hebben:

- Vrouwen ten opzichte van hun mannelijke collega motorrijders; het verschil in relatief risico tussen vrouwen met minder en met meer rijervaring is groter dan dat tussen mannen met weinig en meer rijervaring.
- Berijders van sportmotoren ten opzichte van andere categorieën motoren; bij 18- tot 24-jarige motorrijders met 2,16 het hoogst.
- 18- tot 24-jarige berijders van motoren met een specifiek vermogen tot 150, 25 jaar en oudere onervaren berijders van motoren met een specifiek vermogen van 250-350 en 25 jaar en oudere ervaren berijders van motoren met een specifiek vermogen van méér dan 350. Het hoogste relatieve risico heeft de eerstgenoemde groep.

In het algemeen is het relatief risico lager bij toenemende leeftijd (binnen dezelfde ervaringsklasse), met uitzondering van motorrijders van 25 jaar en ouder met een rijervaring van méér dan 10 jaar, waar juist weer een geringe stijging van het relatief risico valt te constateren bij de hogere leeftijdsgroep. Eveneens is er in het algemeen sprake van een dalend relatief risico bij toenemende rijervaring (binnen dezelfde leeftijdsklasse), met uitzondering van motorrijders van 25 jaar en ouder met weinig rijervaring en motorrijders van 40 jaar en ouder met méér dan 10 jaar rijervaring. Bij de eerste genoemde uitzondering is sprake van een lager relatief risico ten opzichte van de eerstvolgende klasse met meer rijervaring (respectievelijk 0,75 tegenover 1,18 en 0,43 tegenover 0,68). Voor de tweede uitzondering is sprake van een hoger relatief risico ten opzichte van de voorgaande ervaringsklasse (namelijk: 0,7 tegenover 0,5).

18.1. Samenvatting per categorie motor

- Het (relatief) risico van jonge onervaren motorrijders is aanzienlijk hoger dan dat van oudere motorrijders, ongeacht de door hen bereden soort motor (ruim 1,5 maal zo hoog).
- Het (relatief) risico van onervaren oudere motorrijders is steeds hoger dan dat van hun meer ervaren leeftijdgenoten, ongeacht de door hen bereden soort motor.
- Het (relatief) risico van berijders van een sportmotor is steeds hoger dan dat van berijders van andere soorten motoren, ongeacht leeftijd en rijervaring (met uitzondering van de categorie 'off the road', maar dat betreft slechts kleine aantallen!).
- Het (relatief) risico van oudere onervaren berijders van sportmotoren is maar weinig hoger dan dat van hun ervaren leeftijdgenoten (1,30 tegenover 1,22).
- Oudere ervaren motorrijders kiezen vaker voor een toermotor (52%), ouder onervaren motorrijders relatief vaker voor een custommotor (35%) en jongere onervaren motorrijders vaker voor een sportmotor (26%).
- Berijders van sportmotoren zijn in de ongevalspopulatie oververtegenwoordigd ten opzichte van de gehele motorrijderspopulatie.

Aspect	Categorie motor	Combinatie leeftijd/rijervaring		
		18-24 jaar onervaren	25 jaar en > onervaren	25 jaar en > ervaren
Risico	toer	1,16	0,84	0,46
	sport	2,16	1,30	1,22
	custom	1,81	1,08	0,49
	off the road	2,16	1,86	1,05
	totaal	1,65	1,03	0,65
Aandeel (%) in totale populatie motorrijders in Nederland	toer	42	42	52
	sport	26	18	19
	custom	22	35	20
	off the road	11	6	9
Aandeel (%) in ongevalspopulatie	toer	31	34	39
	sport	38	22	38
	custom	23	37	13
	off the road	9	7	10

Tabel 18.1. *Overzicht belangrijkste verschillen tussen jonge onervaren, oudere onervaren en oudere ervaren motorrijders in relatie met de door hen bereden soorten motoren (Opvallendste verschillen geaccentueerd; categorie 'off the road' betreft in het algemeen kleine aantallen).*

18.2. Samenvatting per specifiek vermogensklasse

- Het (relatief) risico van jonge onervaren motorrijders is hoger dan dat van oudere motorrijders, ongeacht het specifiek vermogen van de door hen bereden motor.
- Het (relatief) risico van oudere onervaren motorrijders is hoger dan dat van hun meer ervaren leeftijdgenoten, behalve bij berijders van motoren met een specifiek vermogen van 350 en hoger (zie ook § 18.1 bij sportmotor!).
- Het grootste aandeel van het motorpark heeft een specifiek vermogen tussen 150 en 250 (ruim de helft); een relatief klein deel van het motorpark heeft een specifiek vermogen van 350 en hoger (nog geen 10%).
- Voor alle drie de groepen motorrijders is sprake van een oververtegenwoordiging in de ongevalsgroep van berijders van motoren met een specifiek vermogen tussen 250 en 350.
- Oudere ervaren berijders van motoren met een specifiek vermogen van 350 en hoger bleken in de ongevalsgroep oververtegenwoordigd in vergelijking met de gehele populatie motorrijders.

Aspect	Specifiek vermogen motor	Combinatie leeftijd/rijervaring		
		18-24 jaar onervaren	25 jaar en > onervaren	25 jaar en > ervaren
Risico	0-150	2,46	1,03	0,54
	150-250	1,67	0,89	0,57
	250-350	1,67	1,40	0,73
	350 en >	1,27	0,49	1,13
	totaal	1,70	1,00	0,65
Aandeel (%) in totale populatie motorrijders in Nederland	0-150	10	13	13
	150-250	56	58	56
	250-350	29	21	24
	350 en >	6	8	7
Aandeel (%) in ongevalspopulatie	0-150	11	10	8
	150-250	46	52	46
	250-350	35	35	28
	350 en >	8	3	17

Tabel 18.2. *Overzicht van de belangrijkste verschillen tussen onervaren jonge, onervaren oudere en ervaren oudere motorrijders in relatie met de specifieke vermogens van de door hen bereden motoren (opvallendste cijfers geaccentueerd; klasse 0-150 betreft kleine aantallen!).*

18.3. Conclusies

Er is een duidelijke relatie tussen relatief risico enerzijds en leeftijd en rijervaring anderzijds. In het algemeen hebben oudere motorrijders een lager relatief risico dan jongere met vergelijkbare rijervaring en hebben motorrijders met meer rijervaring eveneens een lager relatief risico dan leeftijdgenoten met minder rijervaring. Er blijken echter een aantal uitzonderingen op dit algemene beeld: beginnende motorrijders van 25 jaar en ouder en van 40 jaar en ouder met ruime ervaring. Het lage relatieve risico van eerstgenoemde groep zou kunnen betekenen dat zij in eerste instantie een voorzichtiger en behouden rijstijl aanhouden en rekening houden met hun gebrek aan rijervaring, het hoge relatieve risico van de laatstgenoemde groep wordt waarschijnlijk (mede) veroorzaakt door het relatief grote aandeel berijders van zware sportmotoren binnen de groep. Bekend is (uit deelrapport 3) dat met deze motoren in ieder geval door de ongevalsbetroffen rijders uit deze leeftijds/ervarings-klasse relatief hoge rij snelheden werden aangehouden (en veelvuldige de snelheidslimiet overschreden), met name in situaties buiten de bebouwde kom.

Tot slot moet nog worden opgemerkt dat de berekende risicocijfers in zekere zin *relatieve risico's* zijn; de *feitelijke* zullen nog hoger liggen. Verder moet ook in aanmerking worden genomen dat het gaat om relatieve risico's om betrokken te raken bij *ernstige ongevallen*, dat wil zeggen met doden en/of ziekenhuis gewonden. Voor *alle* ongevallen waarbij motorrijders zijn betrokken zullen de *feitelijke* risico's nog aanzienlijk hoger zijn!

Deel 5 Relaties tussen kenmerken van motorrijders,
motoren en soorten ongevallen

19. Inleiding bij deel 5

Deze notitie is het vijfde deelrapport binnen het AVV project met projectcode HVVL 97-615, dat in het kader van de overeenkomst 'Realisatie van het onderzoeksjaarplan verkeersveiligheid 1997 (AV-3072) wordt uitgevoerd.

In deze deelrapportage wordt aandacht besteed aan de relaties tussen enerzijds enkele relevante kenmerken van de betrokken motoren (specifiek vermogen en categorie) en bestuurders (leeftijd en rijervaring) en anderzijds overtreding van de snelheidslimiet (hoofdstuk 20), respectievelijk betrokkenheid bij de afzonderlijke groepen ongevallen (hoofdstuk 21).

20. Relaties kenmerken motorrijders, kenmerken van de door hen bereden motoren en overtreding snelheidslimiet

20.1. Relatie leeftijd, rijervaring, categorie bereden motor en overtreding limiet

lft	rij-ervaring	categorie motor								totaal	
		toer		sport		chop/cust		off road		tot. aant	ov.
		tot. aant	%ov.	tot. aant	%ov.	tot. aant	%ov.	tot. aant	%ov.		
18-24	< 5 j	15	47	19	53	10	20	5	60	49	45
25+ >	<5 j	21	33	13	23	20	10	2	100	56	25
	5 j + >	24	25	18	33	8	25	7	14	57	26
totaal		60	23	50	38	38	16	14	43	162	31

Tabel 20.1a. Relatie tussen leeftijd en rijervaring, categorie motor en aandeel overtredders van de snelheidslimiet bij ongevallen binnen de bebouwde kom.

lft	rij-ervaring	categorie motor								totaal	
		toer		sport		chop/cust		off road		tot. aant	ov.
		tot. aant	%ov.	tot. aant	%ov.	tot. aant	%ov.	tot. aant	%ov.		
18-24	<5 j.	12	0	14	29	10	20	3	33	39	18
25+ >	<5 j.	24	21	16	38	28	7	7	29	75	20
	5 j + >	24	17	28	32	8	0	5	0	65	20
totaal		60	15	58	33	46	9	15	20	179	20

Tabel 20.1b. Relatie tussen leeftijd en rijervaring, categorie motor en aandeel overtredders van de snelheidslimiet bij ongevallen buiten de bebouwde kom.

De Tabellen 20.1a en b geven de relaties weer tussen categorie motor, de leeftijd en rijervaring van de berijders en het aandeel overtredders van de snelheidslimiet onder hen. Evenals bij de voorgaande tabellen in deelrapport 2 is de klasse van 18 tot 24 jaar met een rijervaring meer dan vijf jaar rijervaring weggelaten omdat deze nauwelijks voorkomt; de leeftijdsgroepen van 25 tot 39 jaar en 40 jaar en ouder zijn samengevoegd in verband met beperkte aantallen is deze laatste groep.

Motorrijders van 18 tot 24 jaar betrokken bij ongevallen binnen de bebouwde kom blijken ten opzichte van beide andere combinaties van leeftijd- en rijervaring relatief vaak een sportmotor te berijden (39%). Motorrijders van 25 jaar en ouder met weinig ervaring en betrokken bij ongevallen binnen de bebouwde kom blijken vooral berijders van toer- en choppermotoren (samen ongeveer driekwart); meer ervaren motorrijders van 25 jaar en ouder relatief meer van een toermotor (circa 42%).

Motorrijders van 18 tot 24 jaar betrokken bij ongevallen buiten de bebouwde kom blijken ten opzichte van 25-jarige met weinig rijervaring

eveneens relatief vaak een sportmotor te berijden (36 tegenover 21%). De groep van 25 jaar en ouder met weinig rijervaring blijkt relatief vaak een chopper of custommotor te berijden (37%); hun meer ervaren leeftijdgenoten echter weer relatief vaak een sportmotor (43%). Het aandeel berijders van een off the road motor dat betrokken is bij ongevallen zowel binnen als buiten de bebouwde kom is gering.

Bij ongevallen binnen de bebouwde kom is het aandeel limiet overtreders binnen de groep van 18 tot 24 jaar relatief groot, met name bij de berijders van een sportmotor (53%). Het aandeel limiet overtreders bij berijders van chopper of custommotoren is onder alle categorieën berijders relatief klein (20% of minder).

Bij ongevallen buiten de bebouwde kom is het aandeel limiet overtreders bij de categorie 25 jaar en ouder die een sportmotor berijden relatief groot (ongeveer eenderde).

20.2. Relatie leeftijd, rijervaring, specifiek vermogen van de bereden motor en overtreding van de snelheidslimiet

lft	rij-ervaring	specifiek vermogen								totaal	
		0-150		150-250		250-350		350 + >		tot. aant.	ov.
		tot. aant.	%ov.	tot. aant.	%ov.	tot. aant.	%ov.	tot. aant.	%ov.		
18-24	< 5 j.	6	33	23	48	20	40	1	100	50	44
25+ >	< 5 j.	5	0	26	19	23	35	2	50	56	25
	5 j. + >	3	33	30	23	13	31	12	33	58	28
totaal		14	21	79	29	56	36	15	40	164	32

Tabel 20.2a. Relatie tussen leeftijd en rijervaring, specifiek vermogen en aandeel overtreders van de snelheidslimiet bij ongevallen binnen de bebouwde kom.

lft	rij-ervaring	specifiek vermogen								totaal	
		0-150		150-250		250-350		350 + >		tot. aant.	ov.
		tot. aant.	%ov.	tot. aant.	%ov.	tot. aant.	%ov.	tot. aant.	%ov.		
18-24	< 5 j.	4	50	18	6	11	0	6	67	39	18
25+ >	< 5 j.	8	0	40	20	21	29	2	50	71	21
	5 j. + >	7	0	27	11	22	27	9	44	65	20
totaal		19	11	85	14	54	22	17	53	175	20

Tabel 20.2b. Relatie tussen leeftijd en rijervaring, specifiek vermogen en aandeel overtreders van de snelheidslimiet bij ongevallen buiten de bebouwde kom.

De Tabellen 20.2a en b geven de relaties tussen het specifiek vermogen van de betrokken motoren, de leeftijd en rijervaring van de berijders en het aandeel overtreders van de limiet onder hen.

Ook hier weer de categorie 18 tot 24 jaar met meer dan vijf jaar rijervaring weggelaten en de berijders van 25 jaar en ouder samengenomen.

Bij alle drie de categorieën motorrijders betrokken bij ongevallen binnen de bebouwde kom is het aandeel dat een motor met een specifiek vermogen tussen 150 en 250 berijdt met ongeveer 50% vrijwel gelijk.

Jongere motorrijders betrokken bij ongevallen binnen de bebouwde kom berijden relatief vaker een motor met een specifiek vermogen tot 150; ouderen met meer ervaring relatief meer dan andere groepen een motor met een specifiek vermogen van 350 en hoger.

Ook bij ongevallen buiten de bebouwde kom is het aandeel berijders met een motor met een specifiek vermogen tussen 150 en 250 het hoogst; voor 25-jarige en ouder met weinig rijervaring ten opzichte van de andere categorieën relatief het hoogst (circa 50%).

Het aandeel motoren met een specifiek vermogen van 350 en hoger blijkt bij 18- tot 24-jarige betrokken bij ongevallen buiten de bebouwde kom aanzienlijk hoger dan bij ongevallen binnen de bebouwde kom (15% tegenover 2), en is daarmee ongeveer gelijk aan het aandeel bij 25-jarige en ouder met meer ervaring.

Bij ongevallen binnen de bebouwde kom is onder 18- tot 24-jarige motorrijders met een motor met een specifiek vermogen tussen 150 en 250 het aandeel limiet overtreders relatief hoog ten opzichte van beide andere categorieën berijders (circa 50%). Bij motorrijders van 25 jaar en ouder is het aandeel limiet overtreders bij ongevallen binnen de bebouwde kom relatief hoog bij motoren met een hoger specifiek vermogen (boven de 250). Bij ongevallen buiten de bebouwde kom is het aandeel limiet overtreders bij 18- tot 24-jarige motorrijders relatief hoog bij motoren met een specifiek vermogen beneden 150 en boven 350. Het gaat in dit geval echter om zeer kleine aantallen. Ook bij ongevallen buiten de bebouwde kom neemt het aandeel limiet overtreders bij de categorie 25 jaar en ouder toe naarmate zij een motor met een hoger specifiek vermogen berijden. Ongeveer de helft van de berijders van motoren met een specifiek vermogen van 350 en hoger blijken bij ongevallen buiten de bebouwde kom de limiet te hebben overtreden.

21. Relaties kenmerken betrokken motorrijders en de door hen bereden motoren en betrokkenheid bij afzonderlijke groepen ongevallen

21.1. Relatie leeftijd, rijervaring, categorie bereden motor en betrokkenheid type ongeval

lft	rij-ervaring	ongev. groep	categorie motor				totaal
			toer	sport	chopp. cust.	off road	
18-24 jaar	< 5 j.	z. teg. partij.	1	2	1	0	4
		auto kr.p.	8	8	5	2	23
		auto wegv.	3	8	2	3	16
		totaal	12	18	8	5	43
25 jaar en >	< 5 j.	z. teg. partij	4	0	3	-	7
		auto kr.p.	9	6	9	2	26
		auto wegv.	4	3	5	0	12
		totaal	17	9	17	2	45
	5 jaar en >	z. teg. partij	3	1	1	2	7
		auto kr.p.	13	9	5	2	29
		auto wegv.	3	6	2	2	13
		totaal	19	16	8	6	49

Tabel 21.1a. Relatie tussen leeftijd en rijervaring, categorie motor en betrokkenheid bij afzonderlijke groepen ongevallen binnen de bebouwde kom.

lft	rijervaring	ongev. groep	categorie motor				totaal
			toer	sport	chopp. cust.	off road	
18-24 jaar	< 5 j.	z. teg. partij	2	6	1	2	11
		auto kr.p.4	4	6	3	1	14
		auto wegv.	5	1	4	0	10
		totaal	11	13	8	3	35
25 jaar en >	< 5 j.	z. teg. partij	7	5	2	0	14
		auto kr.p.	7	4	11	4	26
		auto wegv.	7	4	7	2	20
		totaal	21	13	20	6	60
	5 jaar en >	z. teg. partij	4	11	0	1	16
		auto kr.p.	6	7	6	1	20
		auto wegv.	12	7	1	3	23
		totaal	22	25	7	5	59

Tabel 21.1b. Relatie tussen leeftijd en rijervaring, categorie motor en betrokkenheid bij afzonderlijke groepen ongevallen buiten de bebouwde kom.

De *Tabellen 21.1a en b* geven de relaties weer tussen de categorie motor, de leeftijd en rijervaring van de bestuurders en de betrokkenheid bij de afzonderlijke groepen ongevallen, zowel bij ongevallen binnen (*Tabel 21.1a*) als buiten de bebouwde kom (*Tabel 21.1b*).

Bij ongevallen binnen de bebouwde kom zijn bij de 18- tot 24-jarigen relatief veel bestuurders van sportmotoren. Binnen deze categorie blijkt zowel ten opzichte van andere leeftijden en categorieën motoren het aandeel bij botsingen met auto's op wegvakken relatief groot.

Bij ongevallen buiten de bebouwde kom is het aandeel 18- tot 24-jarige bestuurders van sportmotoren relatief minder bij botsingen met auto's op wegvakken betrokken.

25-jarige en oudere met een rijervaring van minder dan vijf jaar betrokken bij ongevallen binnen de bebouwde kom rijden relatief minder een sportmotor; echter relatief vaker een chopper- of custommotor.

25-jarige en ouder met vijf jaar of meer rijervaring betrokken bij ongevallen binnen de bebouwde kom rijden juist weer minder een chopper of custom. Bij ongevallen buiten de bebouwde kom bleken motorrijders van 25 jaar en ouder ten opzichte van jongere voor een relatief groot deel bestuurders van sportmotoren. Een relatief groot deel van deze categorie ongevallen betrof een ongeval zonder tegenpartij.

21.2. Relatie leeftijd, rijervaring, specifiek vermogen van bereden motor en betrokkenheid type ongeval

De *Tabellen 21.2a en b* geven de relaties weer tussen het specifiek vermogen van de betrokken motoren, de leeftijd en de rijervaring van de bestuurders en de betrokkenheid bij de afzonderlijke groepen ongevallen., zowel bij ongevallen binnen (*Tabel 21.2a*) als buiten de bebouwde kom (*Tabel 21.2b*).

Het beeld dat de cijfers geven is in vergelijking met die uit de *Tabellen 21.1a en b* minder duidelijk. Er zijn aanwijzingen dat bij ongevallen binnen de bebouwde kom de combinatie 18 tot 24 jaar, een rijervaring van minder dan vijf jaar en een motor met een specifiek vermogen tussen 150 en 250 relatief vaak betrokken is.

lft	rij-ervaring	ongev. groep	specifiek vermogen motor				totaal
			< 150	150-250	250-350	350 + >	
18-24 jaar	< 5 j.	z. teg. partij	1	2	1	-	4
		auto kr.p.	1	11	11	-	23
		auto wegv.	4	7	5	-	16
		totaal	6	20	17	-	43
25 jaar en >	< 5 j.	z. teg. partij	0	5	2	-	7
		auto kr.p.	3	12	11	-	26
		auto wegv.	1	5	5	1	12
		totaal	4	22	18	1	45
	5 jaar en >	z. teg. partij	0	5	1	1	7
		auto kr.p.	2	14	9	4	33
		auto wegv.	0	6	2	5	14
		totaal	2	25	12	10	54

Tabel 21.2a. Relatie tussen leeftijd en rijervaring, specifiek vermogen en betrokkenheid bij afzonderlijke groepen ongevallen binnen de bebouwde kom.

lft	rij- ervaring	ongev. groep	specifiek vermogen motor				totaal
			< 150	150-250	250-350	350 + >	
18-24 jaar	< 5 j.	z.teg. partij	1	4	5	1	11
		auto kr.p.	-	8	2	4	14
		auto wegv.	2	5	3	-	10
		totaal	3	17	10	5	35
25 jaar en >	< 5 j.	z. teg. partij	1	6	5	2	14
		auto kr.p.	2	16	8	-	26
		auto wegv.	3	10	7	-	20
		totaal	6	32	20	2	60
	5 jaar en >	z. teg. partij	2	2	8	4	16
		auto kr.p.	3	10	5	3	20
		auto wegv.	1	12	7	2	23
		totaal	6	24	20	9	59

Tabel 21.2b. *Relatie tussen leeftijd en rijervaring, specifiek vermogen en betrokkenheid bij afzonderlijke groepen ongevallen buiten de bebouwde kom.*

De combinatie van 25 jaar en ouder, een rijervaring van meer dan vijf jaar en een specifiek vermogen van 250 tot 350 komt bij ongevallen binnen de bebouwde kom relatief minder voor; die met een motor met een specifiek vermogen van 350 en hoger (en dezelfde berijdersklasse) iets meer. Buiten de bebouwde kom komt de combinatie van 25 jaar en minder dan vijf jaar rijervaring en een motor met een vermogen van 150 tot 250 relatief meer voor, relatief vaak bij botsingen met een auto op kruispunten. 25-jarigen en ouder met meer dan vijf jaar rijervaring, die een motor met een specifiek vermogen berijden van meer dan 250, raken buiten de bebouwde kom relatief vaak bij een ongeval betrokken zonder tegenpartij.

22. Samenvatting van de vergelijking van de drie besproken groepen motorrijders

- Jongere onervaren motorrijders overtreden binnen de bebouwde kom de snelheidslimiet vaker dan oudere motorrijders (vooral berijders van sport- en toermotoren onder hen).
- Buiten de bebouwde kom blijken overtreders van de snelheidslimiet vooral uit berijders van sportmotoren te bestaan.
- Zowel binnen als buiten de bebouwde kom maken berijders van custommotoren relatief weinig snelheidsovertredingen.
- Jongere berijders van toer- of sportmotoren bleken iets vaker bij een ongeval binnen dan buiten de bebouwde kom betrokken te zijn (zie *Tabel 21.1a*).
- Oudere ervaren berijders van een sportmotor bleken voor het grootste deel (60%) betrokken te zijn bij ongevallen buiten de bebouwde kom (zie *Tabel 21.1b*).
- Buiten de bebouwde kom bleken berijders van sportmotoren iets meer betrokken bij ongevallen zonder tegenpartij dan berijders van andere soorten motoren, ongeacht hun leeftijd of rijervaring.
- Buiten de bebouwde kom bleken oudere en ervaren berijders van toermotoren vaker bij een botsing met een auto op een wegvak betrokken te zijn in vergelijking met de andere groepen berijders.

Aspect	Categorie motor	Combinatie leeftijd/rijervaring		
		18-24 jaar onervaren	25 jaar en > onervaren	25 jaar en > ervaren
Aandeel snelheidsovertreders (%) bibeko	toer	47	33	25
	sport	53	23	33
	custom	20	10	25
	off the road	60	100	14
Aandeel snelheidsovertreders (%) bubeko	toer	0	21	17
	sport	29	38	32
	custom	20	7	0
	off the road	33	29	0

Tabel 22.1. *Overzicht belangrijkste verschillen tussen jonge onervaren, oudere onervaren en oudere ervaren motorrijders in relatie met de door hen bereden soorten motoren (Opvallendste verschillen geaccentueerd; categorie 'off the road' betreft in het algemeen kleine aantallen).*

- In het algemeen wordt met motoren met een hoger specifiek vermogen meer snelheidsovertredingen begaan. Binnen de bebouwde kom gold dit voornamelijk voor oudere onervaren berijders van motoren met een specifiek vermogen vanaf 250, voor jongere onervaren motorrijders al voor berijders van motoren met een specifiek vermogen vanaf 150. Binnen de bebouwde kom is het aandeel snelheidsovertreders bij jongere onervaren motorrijders relatief het hoogst, ongeacht het specifiek vermogen van de door hen bereden motor.
- Buiten de bebouwde kom is het aandeel overtreders van de limiet het hoogst (tussen 40 en 60%) voor berijders van motoren met een zeer hoog

specifiek vermogen (350 en hoger), ongeacht de leeftijd en rijervaring van de betrokken berijder.

Aspect	Specifiek vermogen motor	Combinatie leeftijd/rijervaring		
		18-24 jaar onervaren	25 jaar en > onervaren	25 jaar en > ervaren
Aandeel snelheidsovertreders (%) bibeko	0-150	33	0	33
	150-250	48	19	23
	250-350	40	35	31
	350 en >	100	50	33
Aandeel snelheidsovertreders (%) bubeko	0-150	50	0	0
	150-250	6	20	11
	250-350	0	29	27
	350 en >	67	50	44

Tabel 22.2. *Overzicht van de belangrijkste verschillen tussen onervaren jonge, onervaren oudere en ervaren oudere motorrijders in relatie met de specifieke vermogens van de door hen bereden motoren (opvallendste cijfers geaccentueerd; klasse 0-150 betreft kleine aantallen!).*

Literatuur

Noordzij, P.C. & Mulder, J.A.G. (1994). *De onveiligheid van motorrijden; Beschrijving van het probleem en overzicht van mogelijke verklaringen*. R-94-5. SWOV, Leidschendam.

Vis, A.A. (1995). *De onveiligheid van motorrijden nader bekeken; Een beschrijving van de aard en omvang van het probleem*. R-95-69. SWOV, Leidschendam.